Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Neue Untersuchungen zur Tierwelt des Bausenbergs in der Eifel

mit 29 Tab.

Ökologische Freilanduntersuchungen an Geradflüglern (Orthopteroidea) des Bausenberges in der Eifel - mit 9 Tabellen und 10 Abbildungen, sowie 29 Verbreitungskarten

Steinhoff, Gisela

1982

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-172494

Visual Library

Decheniana - Beihefte (Bonn) 27, 1oo - 173 (1982)

ÖKOLOGISCHE FREILANDUNTERSUCHUNGEN AN GERADFLÜGLERN (ORTHOPTEROIDEA) DES BAUSENBERGES IN DER EIFEL

Gisela Steinhoff

Mit 9 Tabellen und 1o Abbildungen,
sowie 29 Verbreitungskarten

Kurzfassung

Das Vorkommen der Geradflügler (Heuschrecken, Schaben und Ohrwürmer) am Bausenberg in der Eifel wurde unter ökologischen und tiergeographischen Gesichtspunkten untersucht.

Es konnten 28 Orthopterenarten am Bausenberg nachgewiesen werden; das sind rund 3o % der in Deutschland vorkommenden Arten.

Mikroklimatische und pflanzensoziologische Untersuchungen aus den Jahren 1969/7o wurden wieder aufgegriffen und die derzeitige Situation erfaßt. Das Vorkommen der Orthopteren ließ sich dadurch mit der Wirkung des Mikroklimas und der Verteilung der Pflanzengesellschaften vergleichen.

Zur quantitativen Erfassung der Orthopteren wurde im offenen Gelände die Käfigfangmethode eingesetzt; die waldbewohnenden Arten wurden mit Hilfe einer Köderfangmethode untersucht. Aufgrund dieser Freilanduntersuchungen ließen sich anhand von Charakterarten und Dominanten 6 Heuschreckenzönosen voneinander trennen, die mit solchen, die in anderen Gebieten Mitteleuropas aufgestellt wurden, nicht durchweg identisch sind. Die verschiedenen Biotope des Bausenbergs lassen sich durch charakteristische Geradflüglergemeinschaften unterscheiden.

Für alle aufgefundenen Arten wurden Verbreitungskarten für Westdeutschland erstellt, die auf Literaturangaben und dem Studium verschiedener Privat- und Museumssammlungen beruhen. Eine Reihe von überwiegend xerophilen Arten erreicht am Bausenberg ihre nördliche Arealgrenze in Mitteleuropa. Darüber hinaus zeigt der Vergleich der Fauna des Bausenbergs mit derjenigen des Vogelsberges und des Gebietes Siebengebirge/Rodderberg, daß der Bausenberg trotz geringer Flächenausdehnung und fehlender Feuchtbiotope eine erstaunliche Artenvielfalt aufweist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1. Einleitung

Im Jahre 1975 erschien mit der Monographie "Der Bausenberg" eine durch das Zusammenwirken verschiedener naturwissenschaftlicher Disziplinen erstellte Studie, die in überzeugender Weise die unbedingte Schutzwürdigkeit dieses Vulkanes darlegt.

Unter ökologischer und biogeographischer Betrachtungsweise sind u. a. zahlreiche Tiergruppen, speziell der Trockenrasen, bearbeitet worden. Die Herausgeber der Bausenbergmonographie haben bereits auf das "schmerzliche" Fehlen einer Bearbeitung der Orthopteren hingewiesen (THIELE & BECKER 1975), zumal Geradflügler zu den dominierenden Artengruppen in Trockenrasenfaunen gehören.

Deshalb soll hier versucht werden, diese Bearbeitungslücke zu schließen und ökologische Freilanduntersuchungen an den Orthopteren des Bausenberges durchzuführen. Dabei sollen im folgenden unter Orthopteren jeweils die Vertreter der Gruppe der Orthoperoiden (gemäß HARZ 1969 ff.) verstanden werden.

Diese Arbeit gewinnt dadurch an Aktualität, daß sich trotz erheblicher Einwände seitens des Natur- und Landschaftsschutzes die Beeinträchtigung der Lebensräume des Bausenbergs durch Zersiedlung und Bau von Fahrwegen seit dem Erscheinen der Bausenbergmonographie fortgesetzt hat.

Anhand ihrer Indikatorfunktion (BROCKSIEPER 1978, KÜHNELT 1933, MARCHAND 1953) vermögen die Geradflügler zur weiteren ökologischen Charakterisierung des Bausenberges beizutragen und gegebenenfalls Hinweise auf die ökologischen Auswirkungen der jüngsten baulichen Maßnahmen am Bausenberg zu liefern.

2. Das Untersuchungsgebiet und die Probeflächen

Der Bausenberg im Brohltal (7°13' ö.L. und 5o°28' n.Br.) ist als gut erhaltener Vulkankegel ein landschaftsprägender Bestandteil des Laacher Vulkangebietes. Er erreicht bei einer Fläche von knapp 1/3 km^2 eine Gipfelhöhe von 339,8 m ü.NN.

Auf Abb. 1 sind die von mir untersuchten Probeflächen (Teilflächen) des Bausenberges markiert. Diejenigen Probeflächen, die mit den untersuchten Teilflächen der Bausenbergmonographie identisch sind, habe ich mit den entsprechenden Bezeichnungen (THIELE & BECKER 1975) kenntlich gemacht, so daß ein direkter Vergleich mit den 1975 erschienenen Arbeiten möglich ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 1. Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes (-.-.-.- Untersuchungsprofile)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

3. Methode

3.1. Erfassung des Artenspektrums

Der Erfassung des Artenspektrums dienten Untersuchungen von August bis November 1978 und von Mai bis November 1979.

Die in der vorliegenden Arbeit erwähnten Geradflüglerarten wurden mittels folgender Methoden nachgewiesen:

a) Netzfang und Käfigfang

b) Ansprechen anhand des arttypischen Gesangs

c) Köderfang

a) Im offenen Gelände, also auf den gebüscharmen Wiesen und auf den Wegen des Bausenberges, erwies sich der Netzfang als sinnvollste Nachweismethode. Die verschiedenen Teilflächen wurden auf parallellaufenden Streifen abgekeschert, wobei darauf geachtet wurde, daß eine regelmäßige und möglichst bodennahe Schlagfolge gewährleistet war. In stärker verbuschten Bereichen, z. B. in Schlehen- und Brombeergestrüpp, wurde ein stabiler Streifsack eingesetzt, so daß mit hoher Wahrscheinlichkeit die überwiegende Anzahl der den Bausenberg bewohnenden, graminicolen und arbusticolen Orthopterenarten nachgewiesen werden konnte.

Da sich die Netzfangmethode zum Nachweis der terricolen Arten als weniger geeignet herausstellte, wurden diese Arten mittels des Fangkäfigs (BROCKSIEPER 1978) erbeutet. So konnte beispielsweise die terricole Art Tetrix nutans erst im Jahre 1979 mit dem Fangkäfig an verschiedenen Standorten gefangen werden. Arten mit speziellerer Lebensweise, wie z. B. die Grillen, wurden durch gezielte Suche zwischen Steinen und Baumstümpfen aufgescheucht und dann mit dem Netz gefangen.

b) Bei einigen Feldheuschrecken, aber insbesondere bei den im Imaginalzustand arbusticolen und arboricolen Laubheuschrecken erwies es sich als vorteilhaft, die Tiere anhand ihres Gesanges zu orten, um sie dann mit dem Netz oder mit der Hand einzufangen. Bei späteren Kontrollgängen konnten dann die betreffenden Spezies allein aufgrund ihres arttypischen Gesangs identifiziert werden.

c) Die Erfassung der waldbewohnenden Orthopterenfauna erfolgte hauptsächlich mit einer bei Lepidopterologen üblichen Köderfangmethode. Als Köder diente gegorener Bananenbrei, der in unterschiedlicher Höhe (o - 2 m) an Baumstämmen, Ästen, Blättern, Steinen und Wurzeln ausgestrichen wurde. Namentlich Dermaptera und Blattoidea, die durch andere Methoden nur sehr schwer zu erfassen sind, konnten so relativ einfach nachgewiesen werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

3.2. Abundanzuntersuchungen

Im Sommer und Herbst 1979 (Mai - November) wurden die in Abb. 1 dargestellten Flächen und Waldprofile einer quantitativen Untersuchung unterzogen.

a) Quantitative Heuschreckenfänge mit dem Fangkäfig auf den offenen Untersuchungsflächen

Die quantitative Erfassung der Heuschreckenfauna auf den offenen Untersuchungsflächen erfolgte mit einem selbstgebauten Fangkäfig mit einer Grundfläche von 5o x 5o cm und einer Höhe von 1 m. Das quaderförmige Metallgestell ist überzogen mit Gaze. Die Grundfläche ist offen. Der Gazeüberzug kann von oben geöffnet werden, so daß gefangene Tiere unschwer von oben entnommen werden können. Um ein seitliches Entweichen der Tiere, nachdem der Käfig einmal aufgesetzt ist, zu verhindern, ist der Gazeüberzug unten mit einem ca. 2o cm breiten, bleibandbeschwerten Leinensaum umgeben. Auf diese Weise kann der Fangkäfig auch in unebenem Gelände und an steilen Hängen erfolgreich eingesetzt werden. Der Käfig ist zudem sehr leicht (1,3 kg) und gut transportabel, ein großer Vorteil in verbuschtem Gelände. Bei dem Käfigfang wurde folgendermaßen vorgegangen: Der Käfig wurde jeweils in Abständen von 5 Schritten aufgesetzt. Die Aufnahmeflächen wurden so von einem Gitternetz von Probestellen überzogen. Die gefangenen Individuen wurden aufgesammelt, registriert und, sofern bereits determiniert, am Ende des Fangtages wieder freigesetzt. Dieses Fangverfahren wurde, sofern die Witterung es zuließ, in regelmäßigen Abständen zumindest einmal im Monat auf jeder Untersuchungsfläche wiederholt. Gefangen wurde nur an trockenen Tagen zu Zeiten maximaler Heuschreckenaktivität, das heißt vormittags von $1o^{oo}$ bis 12^{oo} und nachmittags von ca. 14^{oo} bis 17^{oo}. Ende August 1979 (28. 8. bis 31. 8.), während einer Schönwetterperiode (Hochdruckwetterlage) mit einer Folge von klaren Strahlungstagen, wurden auf allen Testflächen (vgl. Abb. 1) Areale von ca. 2oo m^2 Größe mit je 5o Proben untersucht. Diese Erhebungen bilden die Grundlage zum Vergleich der einzelnen Standorte, da im oben erwähnten Zeitraum einerseits die klimatischen Bedingungen sehr günstig waren, andererseits das Maximum des Heuschreckenauftretens erreicht war.

b) Quantitative Erfassung der waldbewohnenden Orthopterenfauna mit der Köderfangmethode

Der quantitativen Erfassung der waldbewohnenden Orthopteren diente die erwähnte Köderfangmethode. Dazu wurden in den Wäldern des Osthangs und des Südwesthangs Profile gelegt, indem in regelmäßigen Abständen Bäume mit wetterbeständiger Ölfarbe markiert wurden. Dieses Verfahren ge-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

währleistete, daß an verschiedenen Untersuchungstagen immer die gleichen Bäume mit Ködermasse bestrichen werden konnten. Es wurde auch darauf geachtet, daß die Köderflächen in verschiedenen Expositionen angebracht wurden. Der oben beschriebene Köder lockte die Orthopteren der nächsten Umgebung an, so daß auf diese Weise ein Überblick über die Häufigkeit der Orthopteren eines kleinen Waldbereichs möglich wurde. Um eventuelle Zusammenhänge der Geradflüglerfänge mit der Baumart oder dem Baumumfang festzustellen, wurden die verschiedenen Bäume bestimmt und die Stammumfänge gemessen. Die Köderfänge wurden im Laufe des Sommers mehrfach wiederholt.

3.2. Klimauntersuchungen

a) Lokalklima

Von April bis November 1979 wurden mit Thermohygrographen Temperatur- und Luftfeuchtedaten ermittelt. Die Meßgeräte waren am Südhang des Bausenberges auf dem Grundstück der Familie KEMPENICH am Ende des Bausenbergweges in einer Klimahütte aufgestellt. Der Standort der Klimahütte liegt ca. 4oo m östlich der Probefläche S I in einer Höhe von 265 m ü. NN. Die Messung der Niederschläge erfolgte mit Hilfe eines Regenmessers.

b) Mikroklima

Die mikroklimatischen Messungen an den einzelnen Standorten (Probeflächen) erfolgten an Strahlungstagen.

Folgende Parameter wurden ermittelt:

1. bodennahe Temperatur, gemessen in 1o cm Höhe über dem Erdboden mit einem elektronischen Temperaturmesser
2. Lufttemperatur (Schattentemperatur) in 2 m Höhe über dem Erdboden mit einem elektronischen Temperaturmesser
3. bodennahe Luftfeuchtigkeit, gemessen in 1o cm Höhe über dem Erdboden mit einem elektronischen Hygrometer
4. Strahlung (Globalstrahlung), gemessen in ca. 5o cm Höhe über dem Erdboden (Geräthöhe) mit einem Bimetallaktinographen (nach ROBITZSCH-FUESS)

Zu Kontrollmessungen wurden regelmäßig LAMBRECHT-Haar-Hygrometer und 1/1o°C-Thermometer eingesetzt.

3.4. Pflanzensoziologische Untersuchungen

Die pflanzensoziologischen Untersuchungen wurden nach dem BRAUN-BLANQUET'schen Schema (KNAPP 1971) durchgeführt. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe der Arbeiten von ELLENBERG (1973), KNAPP (1971), OBERDORFER (1978, 1979) und RUNGE (1973). Zur Bestimmung der Pflanzen-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

arten wurden die Werke von OBERDORFER (1979) und ROTHMALER (1972) benutzt. Als Aufnahmefläche wurden jeweils möglichst homogene Areale von 5 m x 5 m ausgewählt.

4. Umweltverhältnisse des Untersuchungsgebietes und der Probeflächen

4.1. Klima

Zu den Meßergebnissen der Klimageräte in der Klimahütte sind als Vergleichswerte die Monatsmittel von Lufttemperatur und relativer Feuchte und die Monatssummen der Niederschläge der Jahre 1978 und 1979 sowie die langjährigen Mittel dieser Klimaparameter der Klimastation Mayen eingeholt worden.

Für die Beurteilung der klimatischen Verhältnisse in den beiden Untersuchungsjahren ist wesentlich, daß beide Untersuchungsjahre von den Temperaturverhältnissen her deutliche Minusabweichungen gegenüber dem langjährigen Mittel aufweisen. Die Minusabweichung lag 1978 bei o,6° C vom langjährigen Jahresmittel, 1979 bei o,2° C. Während die Niederschlagsverhältnisse 1978 mit 584 mm nur unwesentlich vom langjährigen Mittel (6oo mm) differierten, zeigt das Jahr 1979 mit 658 mm eine Abweichung von knapp 1o %, so daß sich das Jahr 1979 als verhältnismäßig kühles und niederschlagreiches Jahr charakterisieren läßt. Wegen der räumlichen Nähe der Station Mayen zum Brohltal dürfte diese Aussage auch für die Klimaverhältnisse am Bausenberg Gültigkeit haben.

a) Mesoklimatische Verhältnisse

Die Niederschlagsmittel im Untersuchungszeitraum von Mai 1979 bis Oktober 1979 sind mit den entsprechenden Werten von Mayen direkt vergleichbar. Während im Frühjahr und Herbst die Niederschlagsmengen größenordnungsmäßig denjenigen von Mayen entsprechen, lagen auffallenderweise in den Sommermonaten Juni und Juli die am Bausenberg ermittelten Niederschlagssummen tiefer als in Mayen. An den ausgewählten Untersuchungstagen (Standortklimameßtage) wurden Kontrollmessungen mit einem 1/1o° C-Thermometer in der Klimahütte selbst durchgeführt. Dabei zeigte sich deutlich, daß der Bausenberg offensichtlich an Strahlungstagen zumindest gleiche, meist sogar höhere Temperaturmittel aufweist als die Station Mayen, wo nach Unterlagen des Trierer Wetteramtes an diesen Tagen ebenfalls Strahlungswetter herrschte. Dies sollte als deutlicher Hinweis auf die mesoklimatische Sonderstellung des Bausenberges innerhalb des Laacher Vulkangebietes angesehen werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

b) Mikroklimatische Verhältnisse

Über Temperatur- und Luftfeuchtverhältnisse am 29. 8. 1979 auf den einzelnen Probeflächen (Zeitraum von 6^{oo} bis $2o^{oo}$) informieren die Tabellen 1 - 3.

Der Vergleich mit den Meßdaten von 197o bzw. 1978 (BECKER 1975 bzw. GREULICH 1982) auf der Probefläche O IV (= B IIIa) und O III (= B III) zeigt, daß 1979 das Standortklima einen wesentlich frischeren Charakter erhalten hat. Sowohl BECKER als auch GREULICH haben an diesen Standorten noch einen sehr ausgeprägten Temperatur- und Luftfeuchtetagesgang ermittelt, woraus in O IV (= B IIIa) eine sehr ausgeprägte, in O III (= B III) eine schwache mittägliche "xerotherme" Phase resultierte Auf beiden Probeflächen waren im August 1979 die Tagesgänge ausgeglichener. Eine ausgesprochen "xerotherme" Phase konnte nicht mehr festgestellt werden.

Im Hinblick auf die Ergebnisse von BECKER könnte die Erklärung in der wahrscheinlich dichteren Bodendeckung in der Krautschicht und dem größeren Verbuschungsgrad der Probeflächen zu suchen sein. Die überraschende Differenz zu den Meßwerten GREULICHs läßt sich aus dem im Vergleich zum August 1978 feuchteren August 1979 erklären. Weniger deutlich ausgeprägt sind die Unterschiede dagegen am Standort O I (= B III^{+} nach GREULICH und B III nach BECKER). Zwar sind die absoluten Temperaturen geringer, die Tagesgänge jedoch ähnlich ausgeprägt (T-Amplitude = 15° C und RF-Amplitude = 6o %). Zwischen 12^{oo} und 16^{oo} nimmt das Standortklima einen "xerothermen" Charakter an.

Interessant ist noch der Vergleich des Standortklimas am Standort O IV mit den Meßergebnissen der Meßstelle 13 von BECKER (1975). Hier ist eine erstaunliche Übereinstimmung in Temperatur- und Luftfeuchtetagesgang festzustellen. Die 197o und 1979 übereinstimmend registrierten, im Vergleich zu anderen Meßstellen des Osthangs relativ feuchten Standortverhältnisse sind höchstwahrscheinlich auf die stabilen Vegetationsverhältnisse im Bereich des Obstbaumareals zurückzuführen.

Eine ähnliche Tendenz wie am Osthang ist auch am Südhang festzustellen. Die mikroklimatischen Verhältnisse sind im allgemeinen ausgeglichener und feuchter als in den Vorjahren. Während 1979 eine geringe Tagesschwankung von Temperatur- und Luftfeuchte zu verzeichnen war, hat 197o BECKER am gleichen Meßpunkt eine Temperaturamplitude von ca. $2o^{o}$ C und eine vergleichbare Schwankung der relativen Luftfeuchte gemessen.

Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß der Vergleich der Klimawerte möglicherweise eher den stark unterschiedlichen Witterungsverlauf in den Aufnahmejahren als tatsächlich die veränderten Standortbe-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zeit	Standorte							
	SI	SII	NI	NII	OI	OII	OIII	OIV
6.oo	7,5	.	6,5	6,o	7,5	7,o	6,5	7,o
7.oo	7,5	5,5	7,o	6,5	8,5	8,5	8,o	7,5
8.oo	9,o	7,2	.	.	.	.	.	.
9.oo	.	.	15,o	13,o	15,o	15,5	14,5	15,5
1o.oo	11,o	15,5	14,5	12,o	15,5	16,o	15,o	16,o
11.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
12.oo	2o,o	19,o	18,5	17,o	21,o	2o,o	2o,o	21,o
13.oo	2o,5	2o,5	19,o	17,5	21,5	2o,o	2o,o	21,5
14.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
15.oo	23,o	21,5	2o,o	17,o	23,5	22,o	22,o	23,o
16.oo	22,5	22,o	18,o	14,5	18,o	16,o	19,o	2o,o
17.3o	21,o	21,5	17,5	13,5	17,o	15,o	16,5	17,5
18.3o	19,5	2o,o	15,5	12,o	16,o	15,o	16,o	16,5
19.3o	16,o	16,5	.	.	.	14,o	.	.
2o.3o	15,o	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 1.

Lufttemperaturen (°C), gemessen in 2 m Höhe über dem Boden, auf einzelnen Untersuchungsflächen während eines Tages (29.8.1979).

Zeit	Standorte							
	SI	SII	NI	NII	OI	OII	OIII	OIV
6.oo	.	.	1o,5	9,5	8,o	11,5	11,o	1o,o
7.oo	1o,5	11,o	11,o	1o,o	9,o	11,5	11,5	1o,o
8.oo	1o,5	1o,o	.	.	.	.	.	.
9.oo	.	.	12,o	11,5	13,o	12,o	13,o	12,o
1o.oo	11,o	12,5	11,5	11,5	2o,o	12,5	15,5	12,o
11.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
12.oo	15,5	16,o	12,5	13,5	21,o	15,5	15,5	14,5
13.oo	18,5	16,5	13,5	15,o	22,o	15,o	16,o	14,5
14.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
15.oo	21,5	17,5	14,o	14,o	25,o	15,o	17,5	15,5
16.oo	19,5	16,5	14,5	14,5	21,o	14,5	15,5	15,5
17.3o	19,o	16,o	12,5	12,5	17,5	14,o	15,o	14,5
18.3o	19,o	16,o	13,5	12,5	16,5	14,o	15,o	14,o
19.3o	18,o	15,5	.	.	.	.	.	.
2o.3o	17,o	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 2.

Bodennahe Lufttemperaturen (°C), gemessen in 1o cm Höhe über dem Boden, auf einzelnen Untersuchungsflächen während eines Tages (29.8.1979).

Zeit	Standorte							
	SI	SII	NI	NII	OI	OII	OIII	OIV
6.oo	.	.	95	9o	95	9o	88	89
7.oo	87	88	92	9o	87	87	86	86
8.oo	84	86	.	.	.	.	.	.
9.oo	.	.	65	65	68	67	61	55
1o.oo	5o	6o	51	55	37	48	42	38
11.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
12.oo	23	25	42	43	23	29	3o	29
13.oo	36	43	4o	36	24	36	.	35
14.oo	.	.	.	.	.	.	.	.
15.oo	3o	35	39	45	3o	36	32	31
16.oo	35	38	5o	49	37	45	43	43
17.3o	45	46	55	52	41	47	43	43
18.3o	53	54	63	63	54	57	59	61
19.3o	62	6o	.	.	.	.	.	.
2o.3o	62	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 3.

Relative Luftfeuchte (%), gemessen in Bodennähe, auf einzelnen Untersuchungsflächen während eines Tages (29.8.1979).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

dingungen widerspiegelt. Die Tendenz zu allgemein feuchterem Standortklima kann jedoch als Folge der stärkeren Krautschichtdecke und des verstärkten Gebüschaufkommens infolge des Rückgangs der freien Schafweide interpretiert werden.

Beim Gesamtvergleich der Probeflächen (Standorte) untereinander lassen sich deutliche mikroklimatische Unterschiede lediglich beim Temperaturtagesgang der bodennahen Luftschicht feststellen. Demnach zeigt O I die größte Temperaturamplitude und auch die stärkste mittägliche Erwärmung der bodennahen Luftschicht, die im Maximum um 2° C (am Bezugstag 29. 8. 79) höher lag als im insgesamt nächstwarmen Standort S I. Aus Tabelle 2 wird ersichtlich, daß die Nachttemperaturen aller Probeflächen um 1o° C lagen. Nach den Erwärmungsmaxima ergibt sich nachstehende Abfolge der Probeflächen: O I, S I, S II, O III, O IV, O II, N I und N II. Auffällig ist der durch die Ostexposition bedingte starke morgendliche Temperaturanstieg in O I. Dieser wird zudem durch die geringe Vegetationsdecke in O I gefördert. Beide Nordhangbiotope zeigen demgegenüber einen sehr ausgeglichenen Tagesgang der bodennahen Lufttemperatur mit einer Temperaturamplitude von maximal 5° C. Der entsprechende Vergleichswert in O I liegt bei immerhin 17° C.

Deutliche Binnendifferenzierung beim Tagesgang der bodennahen Lufttemperatur findet sich sowohl am Osthang als auch am Süd- und Nordhang.

Die an den Standorten O I, S I und N I durchgeführten Strahlungsmessungen (Abb. 2) wurden an einer Folge von klaren Strahlungstagen (29. 8. 1979 - 31. 8. 1979) vorgenommen.

Wegen des Schattenwurfes der Bäume des angrenzenden Waldes in N II ist der Tagesgang der Strahlung (aufgenommen am 6. 9. 1979) nur eingeschränkt vergleichbar.

Der Osthang zeigt, wie aufgrund der Exposition zu erwarten, einen frühen Strahlungsbeginn und ein frühes Strahlungsmaximum, während am Süd- und Nordhang die volle Strahlung verzögert einsetzt und auch das Strahlungsmaximum verspätet erreicht wird. Insgesamt hat der Südhang die längste Strahlungsdauer und verfügt somit über das beste Wärmeangebot. Am Osthang machte sich am Meßtag der Schattenwurf des bewaldeten Kraterrandes ab 16^{30} bemerkbar. Der Osthang zeigt eine etwas ausgeprägtere Strahlungsintensität in der Mittagszeit als Süd- und Nordhang.

4.2. Pflanzengesellschaften

Die Vegetationsaufnahmen sind zu besserer Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen von STEPHAN (1975) in Tabellenform aufgelistet (Tab. 4). Es muß an dieser Stelle erwähnt werden, daß gewisse Abweichungen in den

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 4. Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen vom 1. 9. 1979

	SI	SII_1	SII_2	SIII	SIV	NI	NII	OI	OII	OIII	OIV
Bromus erectus HUDS.	2	2	2	1	.	.	.	2	1	2	2
Brachypodium pinnatum P.B.	3	+	1	.	+	.	.	1	4	4	4
Carlina vulgaris L.	+	+	+	.	.	.	.	r	.	+	+
Sanguisorba minor SCOP.	1	.	.	.	+	.	.	r	+	+	+
Polygala comosa SCHKUHR	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Potentilla tabernaemontani (verna) ASCHERS	+	.	.	.	1	.	.	.	.	r	.
Scabiosa columbaria L.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
Senecio erucifolius L.	r	1	+	.	.	.	.	r	.	.	.
Eryngium campestre L.	r	1	+	.	.	.	.	.	r	.	.
Euphorbia cyparissias L.	1	1	.	.	1	.	.	1	1	+	.
Centaurea scabiosa L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r
Carex caryophylla LATTOUR	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Phleum phleoides KARSTEN	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum L.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Helianthemum nummularium MILL.	.	.	.	.	3	.	.	1	.	r	.
Asperula cynanchica L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Aira caryophylla L.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia L.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Scleranthus perennis L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense L.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Veronica dillenii CRANTZ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sedum rupestre L.pp.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1
Cynanchum vincetoxicum PERS.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius J. et C. PRESL	r	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Trisetum flavescens P.B.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Festuca pratensis HUDS.	.	.	.	.	.	2	2	+	+	+	.
Poa pratensis L.	1	.	.	.	.	2	.	.	r	.	.
Holcus lanatus L.	+	r	.	+	.	+	.	.	r	+	.
Trifolium repens L.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Ranunculus acer (acris) L.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Plantago lanceolata L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium L. s. str.	r	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.
Dactylis glomerata SCHREBER	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Festuca ovina L. et rubra L.	.	.	.	.	.	1	+	r	.	+	1
Vicia cracca L.	.	.	.	.	.	r	.	r	1	r	.
Daucus carota L.	+	+	.	.	.	+	1	r	+	+	.
Galium mollugo L.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
Crepis capillaris WALLR.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Phleum pratense L.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lathyrus pratensis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.
Anagallis arvensis L.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Picris hieracoides L.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare L.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Carduus nutans L.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma L.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1
Senecio vulgaris L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans L.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.
Mercurialis annua L.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Alchemilla vulgaris L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Potentilla anserina L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Viburnum lantana L.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+
Crataegus monogyna JACQ.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.
Rubus fruticosus L.	+	r	.	.	+	.	.	+	.	.	1
Rosa canina L.	+	.	1	.	1	.	.	.	.	1	2
Cornus sanguinea L.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1
Prunus spinosa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r
Hieracium laevigatum WILLD.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre L.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r
Quercus robur L. et petraea LIEBL.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
Corylus avellana L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Agropyron caninum P.B.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Carpinus betulus L.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r
Prunus avium L.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Fagus sylvatica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 4. (Fortsetzung)

	SI	SII_1	SII_2	SIII	SIV	NI	NII	OI	OII	OIII	OIV
Cytisus scoparius LINK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Bupleurum falcatum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Coronilla varia L.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	1	r
Silene cucubalus (vulgaris) GARCKE	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula conyza D.C.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca L.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Agrimonia eupatorium L.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lotus corniculatus L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare L.	2	2	.	.	.	.	.	1	1	1	1
Knautia arvensis COULTER	+	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r
Campanula rapunculoides L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r
Verbascum lychnites L.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1
Medicago lupulina L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Thymus pylegioides L.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
Taraxacum officinale WIGGERS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Erigeron acris L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga L.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis spinosa L.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+
Lotus corniculatus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Baumschicht:											
Malus domestica BORKH.	.	.	.	.	.	.	3	.	4	.	.

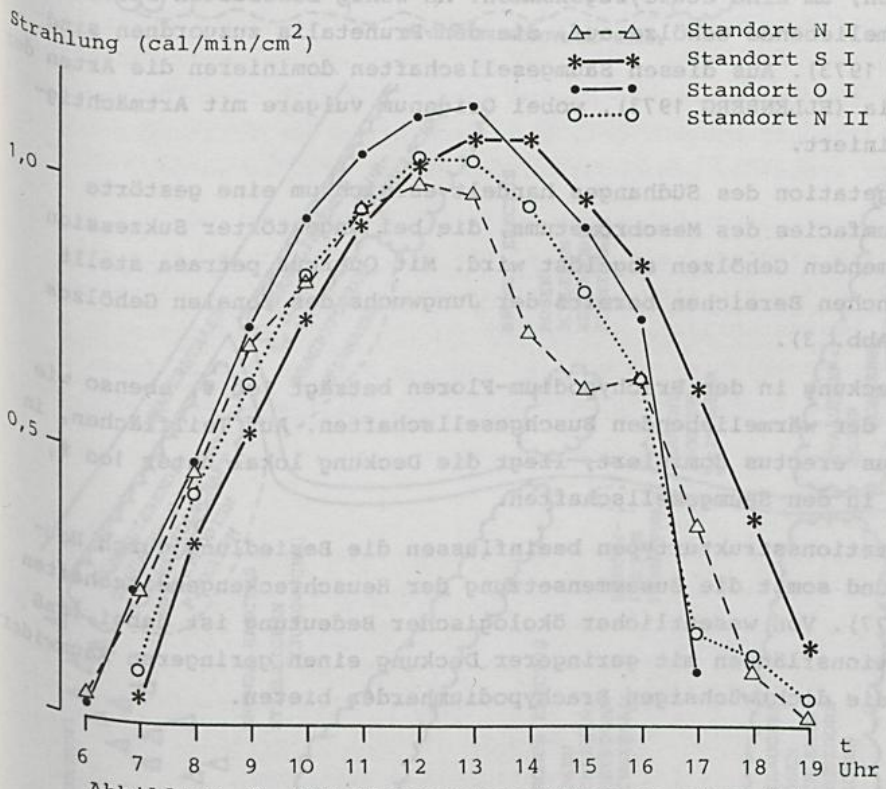


Abbildung 2. Strahlungsintensitäten an einer Folge von Strahlungstagen auf verschiedenen Untersuchungsflächen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Vegetationsaufnahmen schon dadurch zustande kommen, daß nicht exakt die gleichen Aufnahmeflächen pflanzensoziologisch bearbeitet wurden, weil dies aufgrund der kartographischen Darstellung der Probestellen durch STEPHAN aus Maßstabsgründen nicht durchzuführen war.

a) S I

Aufnahmefläche S I zeigt die für den Bausenberg typische Vegetation aufgelassener Äcker, die extensiv von Schafen beweidet werden (STEPHAN 1975). Es dominieren die Arten der Trespen-Halbtrockenrasen (Bromus erectus, Brachypodium pinnatum). Daneben finden sich Arten aus Grünlandgesellschaften, z. B. Poa pratensis und vereinzelt Arten aus Unkrautgesellschaften, z. B. Echium vulgare (Störungszeiger).

Diese Trespen-Halbtrockenrasen sind menschlich bedingte Halbkultur-Formationen. Die floristische Zusammensetzung der Gesellschaften ist durch die Art der Bewirtschaftung bedingt. S I wird mehr oder weniger stark von Schafen beweidet, so 1979. Beweidung begünstigt widerstandsfähige Gräser wie Brachypodium pinnatum (OBERDORFER 1978) sowie manche Distelarten. B. pinnatum hat in seiner Artmächtigkeit gegenüber den Vegetationsaufnahmen von STEPHAN (1975), die aus dem Jahr 1971 bzw. 1972 stammen, um eine Stufe zugenommen. An wenig beweideten Stellen kommen wärmeliebende Gehölze auf, die den Prunetalia zuzuordnen sind (ELLENBERG 1973). Aus diesen Saumgesellschaften dominieren die Arten der Origanetalia (ELLENBERG 1973), wobei Origanum vulgare mit Artmächtigkeit 2 dominiert.

Bei der Vegetation des Südhanges handelt es sich um eine gestörte Brachypodiumfacies des Mesobrometums, die bei ungestörter Sukzession von aufkommenden Gehölzen abgelöst wird. Mit Quercus petraea stellt sich in manchen Bereichen bereits der Jungwuchs des zonalen Gehölzes ein (vgl. Abb. 3).

Die Bodendeckung in den Brachypodium-Floren beträgt 1oo %, ebenso wie im Bereich der wärmeliebenden Buschgesellschaften. Auf Teilflächen, in denen Bromus erectus dominiert, liegt die Deckung lokal unter 1oo %, ebenso wie in den Saumgesellschaften.

Obige Vegetationsstrukturtypen beeinflussen die Besiedlung durch Heuschrecken und somit die Zusammensetzung der Heuschreckengemeinschaften (SÄNGER 1977). Von wesentlicher ökologischer Bedeutung ist dabei, daß die Vegetationsflächen mit geringerer Deckung einen geringeren Raumwiderstand als die dichtwüchsigen Brachypodiumherden bieten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

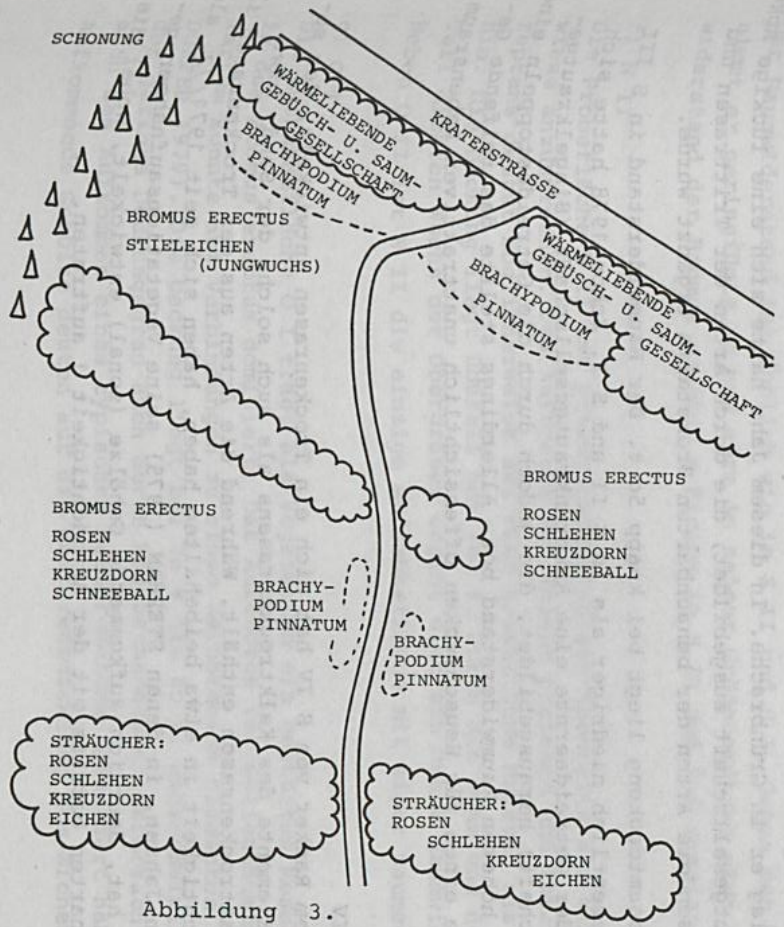


Abbildung 3.
Pflanzengesellschaften der
Untersuchungsfläche S I

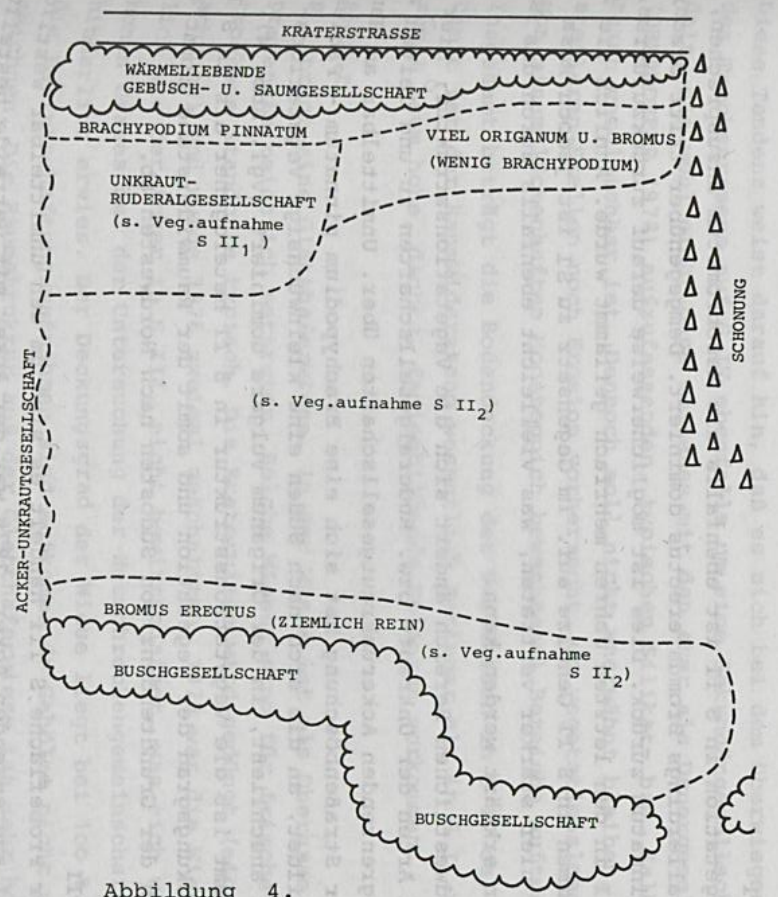


Abbildung 4.
Pflanzengesellschaften der
Untersuchungsfläche S II

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

b) S II

Die Vegetation in S II ist ebenfalls als Mesobrometum anzusprechen, wobei allerdings Bromus erectus dominiert. Demgegenüber tritt Brachypodium pinnatum zurück. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß S I in den letzten Jahren mehrfach geflämmt wurde. Ähnlich wie in S I kommen in S II Gehölze auf. Im Gegensatz zu S I ist jedoch Rosa canina hier stärker vertreten, was vielleicht ebenfalls durch das Abflämmen erklärt werden kann.

Im nordwestlichen Bereich ändert sich die Vegetationsstruktur; hier nehmen Arten der Unkraut- bzw. Ruderalgesellschaften zu und leiten zu den angrenzenden Ackerunkrautgesellschaften über. Unmittelbar am Hangfuß der Straßenböschung hat sich eine Brachypodium pinnatum - Facies ausgebildet, an die sich nach Süden eine kleinwüchsige Vegetationsfläche anschließt, in der Origanum vulgare dominiert (vgl. Abb. 4). Insgesamt ist die Vegetationsstruktur in S II heterogener als in S I. Der Deckungsgrad der Vegetation und somit der Raumwiderstand nimmt auf S II in der Grundtendenz von Südosten nach Nordwesten ab.

c) S III

Bei der Probefläche S III handelt es sich um den unmittelbar westlich an S II angrenzenden Acker. 1978 war der Acker mit Getreide bestellt, 1979 lag er in Grünbrache. In diesem Jahr hatte sich eine lückige Ackerunkrautgesellschaft ausgebildet, die durch Arten der Trittrasen und insbesondere Arten der benachbarten Brometalia ergänzt wurde.

Die Gesamtdeckung liegt bei knapp 5o %. Der Raumwiderstand in S III ist wesentlich niedriger als in S II und S I. Schon 1978 hatte sich nach der Getreideernte eine Ackerunkrautgesellschaft (Bingelkrautgesellschaft) herausgebildet, die jedoch durch die Getreidestoppeln einen etwas höheren Raumwiderstand bot. Allerdings stellte das reifende Getreide einen für Heuschrecken offensichtlich unattraktiven Lebensraum dar.

d) S IV

Auf dem Ranker von S IV hat sich ein Trockenrasen entwickelt, der sowohl Elemente des Kalktrockenrasens als auch solche der Sand- bzw. Silikattrockenrasen enthält. Während die Arten aus den Trockenrasen ihre Artmächtigkeit in etwa beibehalten haben, haben sich seit 1971/72, also in den Jahren, in denen STEPHAN (1975) seine Vegetationsaufnahmen gemacht hat, deutlich aufkommende Gehölze (zonal) entwickelt, wobei die Eichenarten bereits mit der Artmächtigkeit 1 auftreten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Diese Tendenz weist darauf hin, daß es sich bei dem überwiegenden Teil des Trockenrasens auf S IV ebenfalls um eine Sekundärgesellschaft handelt, die wohl nicht ohne weiteres mit den eher als Dauergesellschaften (OBERDORFER 1978) aufzufassenden, typischen Silikat- bzw. Kalktrockenrasen vergleichbar ist. Dennoch soll nicht unerwähnt bleiben, daß an steileren Stellen noch Erosion vorherrscht, wo vegetationslose (bzw. von einem lückenhaften Moosteppich bewachsene) Bereiche auftreten.

Insgesamt beträgt die Bodendeckung der Vegetation in S IV ca. 8o %. Damit ist der Raumwiderstand wesentlich geringer als in S II und S I, zumal kaum hohe, dichte, faciesbildende Pflanzen vorkommen.

e) N I

N I trägt eine Glatthaferwiese. In der Wiese ist als Obergras Festuca pratensis reichlich vertreten. Solche Wiesen sind für frische bis mäßig trockene Standorte typisch. Die Kraterwiese wird gedüngt (eigene Beobachtung) und wurde 1978 zweimal geschnitten. 1979 war die Wiese, ähnlich wie der Acker in S III, nicht bewirtschaftet, was sich wegen des hohen Grases bei der Untersuchung der Heuschreckengemeinschaften als hinderlich erwies. Der Deckungsgrad der Wiese liegt bei 1oo %. Durch die Bewirtschaftungsmaßnahmen sind aufkommende Gehölze nicht zu verzeichnen. Die Raumstruktur auf der Glatthaferwiese ist sehr homogen. Der Raumwiderstand ist ähnlich wie in S II und S I. Gegen den Waldrand nimmt er geringfügig ab und wäre in seiner Größenordnung etwa dem Raumwiderstand der Bromus erectus - Facies in S II und S I vergleichbar.

f) N II

Die Probefläche N II ist pflanzensoziologisch ebenfalls als Wirtschaftswiese anzusprechen. Das Auftreten von Phleum pratense und Potentilla reptans deutet möglicherweise auf eine sporadische Nutzung als Weide hin. Die Deckung liegt überall bei 1oo %. Durch die Höhe und den zum Teil dichten Wuchs der Obergräser ergibt sich ein hoher Raumwiderstand. Neben O II ist N II die einzige Aufnahmefläche mit einer Baumschicht.

g) O I

Die Aufnahmefläche O I trägt als Vegetation ein gestörtes Mesobrometum, in dem Bromus erectus dominiert. Das Auftreten von Helianthemum nummularium könnte auf Verbindungen zu einem Xerobromion hindeuten (OBERDORFER 1979). Die Deckung liegt bei 7o % bis 8o %. Wahrscheinlich ist der geringe Deckungsgrad auch durch Wegebaumaßnahmen verursacht, die auch das Aufkommen eines typischen Mesobrometums verhindert haben. Aufkommende Gehölze deuten auf die Weiterentwicklung zum Eichenwald

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

hin. Neben der Vegetation, die einen mäßigen Raumwiderstand (in der Größenordnung von S IV) bietet, müssen einzelne Gesteinsbrocken berücksichtigt werden, die stellenweise den Raumwiderstand stark erhöhen.

h) O II

Probefläche O II ist durch die Brachypodium-Facies des Mesobrometums gekennzeichnet. Brachypodium pinnatum ist die dominierende Pflanzenart. Daneben treten Arten der Grünlandgesellschaften auf, denen offensichtlich die etwas frischeren Bodenverhältnisse zugute kommen (Obstbaumschatten). Hauptsächlich an der Grenze des Schattenbereiches kommen Laubgehölze auf. Die Deckung liegt bei 1oo %. Der Raumwiderstand ist ebenfalls hoch. Die Raumstruktur entspricht weitgehend der der Probefläche N II.

i) O III

Die Aufnahmefläche O III trägt ebenfalls eine Brachypodium-Facies des Mesobrometums. Ebenso wie die übrigen Probeflächen des Osthanges wird O III zumindest zeitweilig von Schafen beweidet (auch 1979). Gegenüber O I geht Helianthemum nummularium deutlich zurück. Arten der Wirtschaftswiesen nehmen zu. Aufkommende Gebüsche sind bereits stärker vertreten. Die Raumstruktur innerhalb der Grasflächen ist sehr einheitlich. Der Raumwiderstand ist in etwa dem Raumwiderstand in S I und S II vergleichbar.

k) O IV

Wie auf den anderen Osthangflächen wächst auf der Probefläche O IV eine Brachypodium-Facies des Mesobrometums. Aufkommende Gehölze sind bereits vorhanden. Gegenüber den Vegetationsaufnahmen von STEPHAN (1975, Vegetationsaufnahme 15) sind Viburnum lantana und Acer campestre an Gehölzjungwuchs hinzugekommen. Dies deutet darauf hin, daß dieser Bereich in den letzten Jahren offensichtlich weniger beweidet wurde. Von der Physiognomie der Vegetationsstruktur ähnelt der Biotop O IV stark den Biotopen S I und S II. Der Raumwiderstand liegt in der gleichen Größenordnung wie in diesen Biotopen.

Teile des Osthanges, insbesondere im gestörten Bereich in Wegnähe, tragen Pflanzengesellschaften, die in ihrer Artenzusammensetzung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Arrhenathero-Inuletum zeigen, das HARD (1980) aus aufgelassenen, vergrasten Weinbergen beschreibt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1) Waldgesellschaften des Bausenbergs

Zur postglazialen Waldgeschichte und potentiellen Besiedlung durch Tier- und Pflanzenarten vergleiche BECKER (1975). Aus älterer Zeit liegt die Kartenaufnahme von TRANCHOT und MÜFFLING aus dem Jahre 18o8 vor (LANDESVERMESSUNGSAMT RHLD.-PFALZ 1969). Diese Karte zeigt, ähnlich den heutigen Verhältnissen, Wald im oberen Bereich des Vulkanes. Am Südwesthang ist genutztes Ackerland verzeichnet, ebenso wie in den tiefer gelegenen Hanglagen des Bausenberges. Im Gegensatz zu heute war damals der innere Kraterhang bewaldet. Auch erstreckte sich die bewaldete Fläche des Südhanges ca. 1oo m weiter hangabwärts als heute.

Osthang:

Der Hochwald des Bausenberges ist oft aus durchgewachsenen Niederwaldbeständen entstanden. Der Hochwald des Osthanges ist als etwas verarmter Perlgras-Buchenwald (RUNGE 1973, STEPHAN 1975) zu klassifizieren. Auf dem flachgründigen Boden im Bereich des Vulkanweges und im Kraterhang geht der Perlgras-Buchenwald in einen Eichenniederwald über. In diesem Bereich häufig auftretende Stockausschläge der Eichen lassen auf ehemalige Niederwaldnutzung schließen. Demnach handelt es sich bei dem hier anzutreffenden Waldtyp um einen Eichen-Hainbuchenwald, der aufgrund des ehemaligen Niederwaldbetriebes durch Degradation aus einem Perlgras-Buchenwald hervorgegangen ist (RUNGE 1973, KNAPP 1971).

Nordhang:

Ebenso wie auf den höheren Teilen des Osthanges existiert nördlich der Kraterwiese ein Buchenhochwald, der aufgrund des Alters der Überhälter (Buchen) mindestens seit der Jahrhundertwende im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet wird. Insgesamt ist die Krautschicht in diesem Wald schwächer entwickelt als im Perlgras-Buchenwald des Osthanges. Stellenweise, insbesondere in den engbegrenzten, feuchten Mulden, zeigt der Buchenwald Tendenz zum anspruchsloseren Hainsimsen-Buchenwald.

Südwesthang:

Der obere Teil des Südwesthanges wird von einem derzeit kaum genutzten Eichenniederwald eingenommen. In tiefgründigeren und etwas feuchteren Bereichen zeigt dieser Niederwald deutliche Entwicklungsfortschritte hin zu einem Perlgras-Buchenwald. An sonnenexponierten, trockeneren Stellen ist ein lichter Eichenwald anzutreffen, der sich aufgrund seiner Krautschicht und des häufigeren Auftretens der Elsbeere als leicht gestörter Eichen-Elsbeerenwald charakterisieren läßt. Derartige Eichen-Elsbeerenwälder mit wärmeliebenden Arten sind auch an anderen Stellen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

in der weiteren Umgebung des Bausenberges zu finden, z. B. an der Landskrone im Ahrtal. Der Eichen-Elsbeerenwald leitet im Bereich der ehemaligen Ackerterrassen zu den bereits beschriebenen wärmeliebenden Gebüschen über.

5. Ergebnisse der Orthopterenuntersuchungen

5.1. Artenliste

In den Jahren 1978 und 1979 wurde folgendes Orthopterenspektrum mit den genannten Individuenzahlen am Bausenberg ermittelt (Nomenklatur nach HARZ 1957, 1969 bis 1976; Großsystematik nach STRESEMANN 1978). In runden Klammern werden die Anzahl der Tiere aus den Profil- und Probeflächenuntersuchungen im Jahr 1979, in eckigen Klammern Gesamtfangzahlen angegeben.

Ü.O. Orthopteroidea

O. Blattodea

Blattidae:

Ectobius silvestris (PODA)	(11)
Ectobius pallidus (OL.)	(4)

O. Saltatoria

U.O. Ensifera

Phaneropteridae:

Phaneroptera falcata (PODA)	(16)
Leptophyes punctatissima BOSC.	(46)

Meconemidae:

Meconema thalassinum (DE GEER)	(38)

Tettigoniidae:

Tettigonia viridissima (L.)	(36)
Pholidoptera griseoaptera (DE GEER)	(6o)
Platycleis albopunctata (GOEZE)	(15)
Metrioptera bicolor (PHIL.)	(2)
Metrioptera roeselii (HGB.)	(4)

Gryllidae:

Gryllus campestris L.	[1]
Nemobius sylvestris BOSC.	(15)

Oecanthidae:

Oecanthus pellucens (SCOP.)	[1]

U.O. Caelifera

Tetrigidae:

Tetrix nutans HGB.	(11)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Acrididae:

Oedipoda coerulescens (L.)	(9)
Oedipoda germanica (LATR.)	[1]
Stenobothrus lineatus (PANZ.)	[1]
Omocestus ventralis ZETT.	(23)
Chorthippus vagans (EVERSM.)	[1]
Chorthippus brunneus (THUNBG.)	(3o)
Chorthipuus biguttulus L.	(23)
Chorthippus mollis (CHARP.)	(6)
Chorthippus dorsatus (ZETT.)	[2]
Chorthippus parallelus ZETT.	(275)
Gomphoceripppus rufus (L.)	(194)

O. Dermaptera

Forficulidae:

Chelidurella acanthopygia (GENÉ)	(32)
Apterygida media (HGB.)	(4)
Forficula auricularia L.	(5o1)

Insgesamt konnten im Beobachtungszeitraum 1978/79 27 Orthopterenarten nachgewiesen werden. Die 28. Art, Gryllus campestris, liegt in einem Belegexemplar aus dem Jahre 1974 vor.

5.2. Populationsuntersuchungen

Wegen des sehr vereinzelten Vorkommens einiger Arten wurden zu den vergleichenden Untersuchungen im Bereich der Grasbiotope nur die in Tabelle 5 aufgeführten Arten herangezogen.

	SIII	SII	SIV	SI	OI	OIV	OIII	OII	NI	NII
Ph. falcata	.	.	.	o,o8	o,o8	.	.	.	.	.
L. punctatissima	.	o,16	.	o,16	o,o8	.	o,16	o,88	.	o,48
T. viridissima	.	.	.	.	.	.	o,16	o,o8	.	.
Ph. griseoaptera	.	o,o8	o,16	o,24	o,24	o,16	.	o,64	o,16	o,72
P. albopunctata	.	.	o,24	o,16	o,24	o,o8	o,o8	.	.	.
M. bicolor	.	.	.	o,o8	.	.	.	.	.	.
M. roeselii	.	.	.	.	o,o8	.	.	.	.	.
T. nutans	.	o,16	.	o,o8	.	.	.	.	.	.
Oe. coerulescens	.	.	o,4o	.	o,o8	.	.	.	.	.
O. ventralis	.	o,16	o,48	o,24	.	.	.	.	.	.
Ch. brunneus	o,16	o,o8	o,24	o,o8	o,32	o,o8	.	.	.	.
Ch. biguttulus	o,24	o,o8	o,16	o,o8	o,16	o,o8	o,o8	.	.	.
Ch. mollis	.	.	o,24	o,o8	.	.	.	.	.	.
Ch. parallelus	o,48	1,o4	o,24	o,32	o,32	o,4o	o,32	o,16	3,12	o,24
G. rufus	o,4o	o,56	o,32	o,56	o,48	o,32	o,o8	o,o8	o,o8	.

Tabelle 5.
Abundanzwerte ausgewählter Heuschreckenarten auf den Untersuchungsflächen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

5.2.1. Die Orthopterengesellschaften des Bausenberges

Letzter und wesentlicher Ausdruck des Zusammenhanges zwischen Ökologie und Verbreitung der Geradflügler am Bausenberg soll deren Erfassen in Gesellschaften (i.e.S.) sein, mit deren Hilfe eine ökologische Diffe-

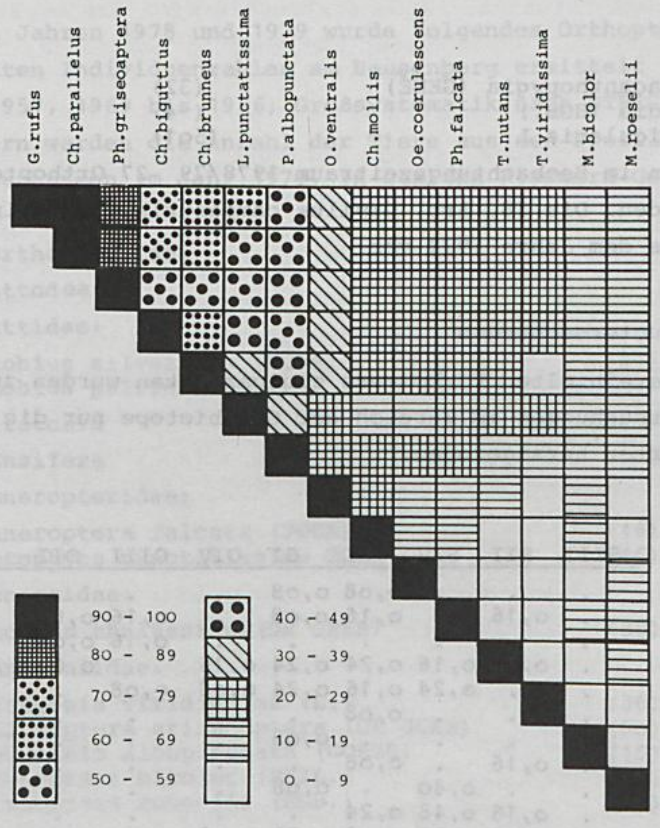


Abbildung 5.

Koordinationszahl der verschiedenen Orthopterenarten (Prozentsatz der Proben mit beiden Arten innerhalb der Gesamtzahl der Proben)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

renzierung der Untersuchungsflächen des Bausenberges am ehesten zu erreichen ist.

Da die Einordnung einzelner Orthopterenarten in Geradflüglergesellschaften zum Teil nicht nur schwierig, sondern auch umstritten ist (BROCKSIEPER 1978, SÄNGER 1977, MARCHAND 1953 usw.), z. B. bei biotopwechselnden Arten wie M. roeselii (OSCHMANN 1973), habe ich in Anlehnung an JACOB (1969) die bei Libellengesellschaften übliche Einordnungsweise übernommen, weil z. B. bei Libellen ähnliche Einordnungsprobleme auftreten.

Bei der Charakterisierung der einzelnen Gesellschaften führe ich spezifische (zönobionte) und bevorzugende (zönophile) Arten auf, die im folgenden als Leitarten bezeichnet werden. Die Einordnung erfolgt im wesentlichen aufgrund der primär ermittelten Abundanzwerte und hat ausschließliche Gültigkeit für die Untersuchungsflächen des Bausenberges. Etwaige Abweichungen gegenüber der Literatur sowie unklare Fälle werden in der Diskussion behandelt.

Die Orthopterengesellschaften werden nach den charakteristischen Leitarten bestimmt, also nach solchen, die eine möglichst enge Bindung an den Zönotop (den Lebensraum der Taxozönose) erkennen lassen.

Vage (euryzöne) und fremde (xenozöne) Arten bezeichne ich im folgenden als Begleiter, die ich bei der Charakterisierung der Geradflüglergesellschaften des Bausenberges aus Übersichtlichkeitsgründen ungenannt lasse.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß die Leitarten durchaus von wenig spezifischen Begleitern in ihrer Abundanz übertroffen werden können. Gerade euryöke Begleitarten können eine real nicht vorhandene Ähnlichkeit zweier Biotope bezüglich ihrer Orthopterenbesiedlung vortäuschen.

Als Ergebnis der Freilanduntersuchungen ergeben sich folgende Heuschreckenzönosen unter Berücksichtigung der Werte von Abb. 5:

Metrioptera bicolor - Zönose

Zönotop: mäßig geneigte, südexponierte Hänge mit wenig beweideter Brachypodium-Facies eines Mesobrometums mit aufkommenden, wärmeliebenden Gehölzen; hohe Deckung (1oo %); Mesobrometum mit hoher Pflanzenartenfülle

Zönose: zönobionte Leitart: M. bicolor
zönophile Leitarten: Ph. falcata
O. ventralis
P. albopunctata

Diese Zönose hat ihre optimale Ausprägung in S I.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Chorthippus mollis - Omocestus ventralis - Zönose

Zönotop: stark geneigte, südexponierte Trockenrasen mit mäßiger Deckung (8o %) und geringem Raumwiderstand

Zönose: zönobionte Leitarten: Ch. mollis
O. ventralis

zönophile Leitarten: P. albopunctata
O. coerulescens
Ch. brunneus

Diese Zönose hat ihre optimale Ausprägung in S IV.

Platycleis albopunctata - Zönose

Zönotop: mäßig geneigte, ostexponierte Bromus erectus - Facies eines Mesobrometums; durch Wegebaumaßnahmen gestört; mäßige Deckung (7o-8o %)

Zönose: zönobionte Leitart: P. albopunctata

zönophile Leitarten: O. coerulescens
Ch. brunneus
Ph. falcata

Diese Zönose hat ihre optimale Ausprägung in O I.

Erwähnt sei an dieser Stelle, daß im Jahre 1978 innerhalb dieses Zönotops mit einem Exemplar von Ch. vagans eine Art nachgewiesen werden konnte, die möglicherweise als zusätzliche Leitart der Zönose anzusprechen wäre, jedoch im Untersuchungsjahr 1979, in dem die zur Zönosenabgrenzung verwendeten Daten ermittelt wurden, nicht mehr aufgefunden werden konnte.

Leptophyes punctatissima - Zönose

Zönotop: flache, frische, halbschattige Obstwiesen

Zönose: zönobionte Leitart: L. punctatissima

zönophile Leitart: Ph. griseoaptera

Diese Zönose hat ihre optimale Ausprägung in O II und N II.

Chorthippus parallelus - Zönose

Zönotop: schwach geneigte, regelmäßig gemähte, frische Wirtschaftswiesen

Zönose: zönobionte Leitart: Ch. parallelus

Diese Zönose hat ihre optimale Ausprägung in N I.

Chelidurella acanthopygia - Zönose

Zönotop: Laubmischwälder

Zönose: zönobionte Leitart: Ch. acanthopygia

zönophile Leitart: M. thalassinum

Im Gegensatz zu den anfangs beschriebenen Zönosen wurde obige Zönose durch die Auswertung der Waldprofiluntersuchungen ermittelt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Den Probeflächen S III, O III und O IV lassen sich keine der auf dem Bausenberg gefundenen Heuschreckenzönosen zuordnen. Hinsichtlich des Artenspektrums auf diesen Probeflächen ist zwar eine gewisse Ähnlichkeit zu den übrigen Südhangbiotopen gegeben, jedoch handelt es sich hier durchweg um euryöke Arten, die eine eindeutige Zönosenzuordnung nicht ermöglichen.

Ebenso wie in den oben erwähnten Probeflächen läßt sich keine der für den Bausenberg typischen Heuschreckenzönosen der Probefläche S II eindeutig zuordnen. Dennoch ist hier ein deutlicher Einfluß der Chorthippus parallelus - Zönose unverkennbar (vgl. Tab. 5).

5.2.2. Ähnlichkeit der Probeflächen aufgrund ihrer Orthopterenbesiedlung

Die Ermittlung der Ähnlichkeiten der Probeflächen bezüglich ihrer Heuschreckengesellschaft erfolgt nach BALOGH (1958) und SCHWERDTFEGER (1975). Unter Orthopterengesellschaften will ich im Unterschied zu den Orthopterenzönosen (Orthopterengesellschaften i.e.S.) die Geradflüglerbestände einer Probefläche verstehen, unabhängig davon, ob eine eindeutige Zönosenzuordnung möglich ist oder nicht.

Zur ökologischen Charakterisierung von Heuschreckengesellschaften werden üblicherweise die Artenidentität und die Dominantenidentität (BALOGH 1958; SÄNGER 1977) herangezogen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Artenidentität (berechnet nach SÖRENSEN, zit. nach SCHWERDTFEGER 1975), Dominantenidentität (berechnet nach BALOGH) ergeben sich folgende Ähnlichkeiten der Geradflüglerbesiedlung:

Die Geradflüglerpopulation der Untersuchungsfläche O IV zeigt bezüglich der Artenidentität eine große Ähnlichkeit mit den Heuschreckengesellschaften der Südhangbiotope (8o % mit S III und S IV, 7o,6 % mit S I und 71,4 % mit S II). Die Artenidentitätswerte sind mit Prozentanteilen über 7o überdurchschnittlich hoch (Abb. 6). Auch hinsichtlich der Dominantenidentität lassen sich hohe Ähnlichkeitswerte in der Heuschreckenbesiedlung zwischen O IV und den Südhangflächen feststellen. Die Populationen der genannten Stellen sind durch Dominantenidentität zwischen 5o % (S IV) und 78 % (S II) ausgezeichnet (Abb. 7).

Ebenso wie die Heuschreckengesellschaften von O IV zeigen die Geradflüglerpopulationen in O I deutliche Ähnlichkeiten mit S I (72,8 %), S II (73,6 %), S IV (7o %) und - wie zu erwarten - auch mit O IV (7o,6 %). Hohe Ähnlichkeiten mit S III waren aufgrund der stark unterschiedlichen Vegetationsstruktur auf der Ackerfläche nicht zu erwarten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

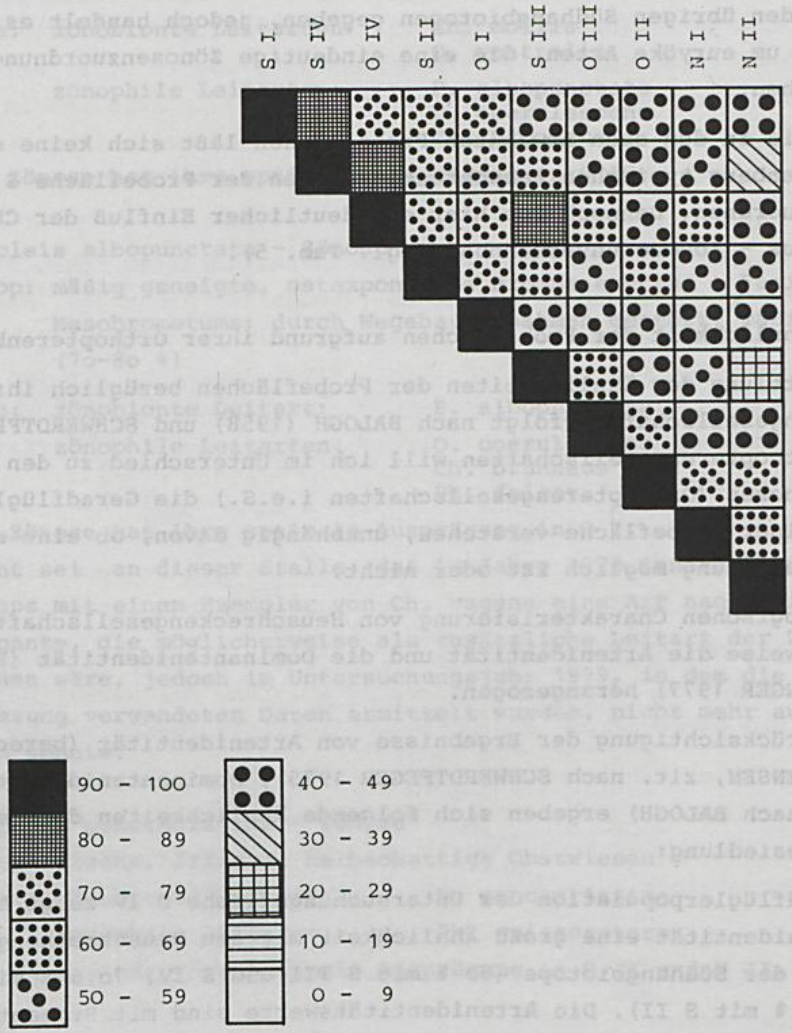


Abbildung 6.

Artenidentitäten der einzelnen Untersuchungsflächen

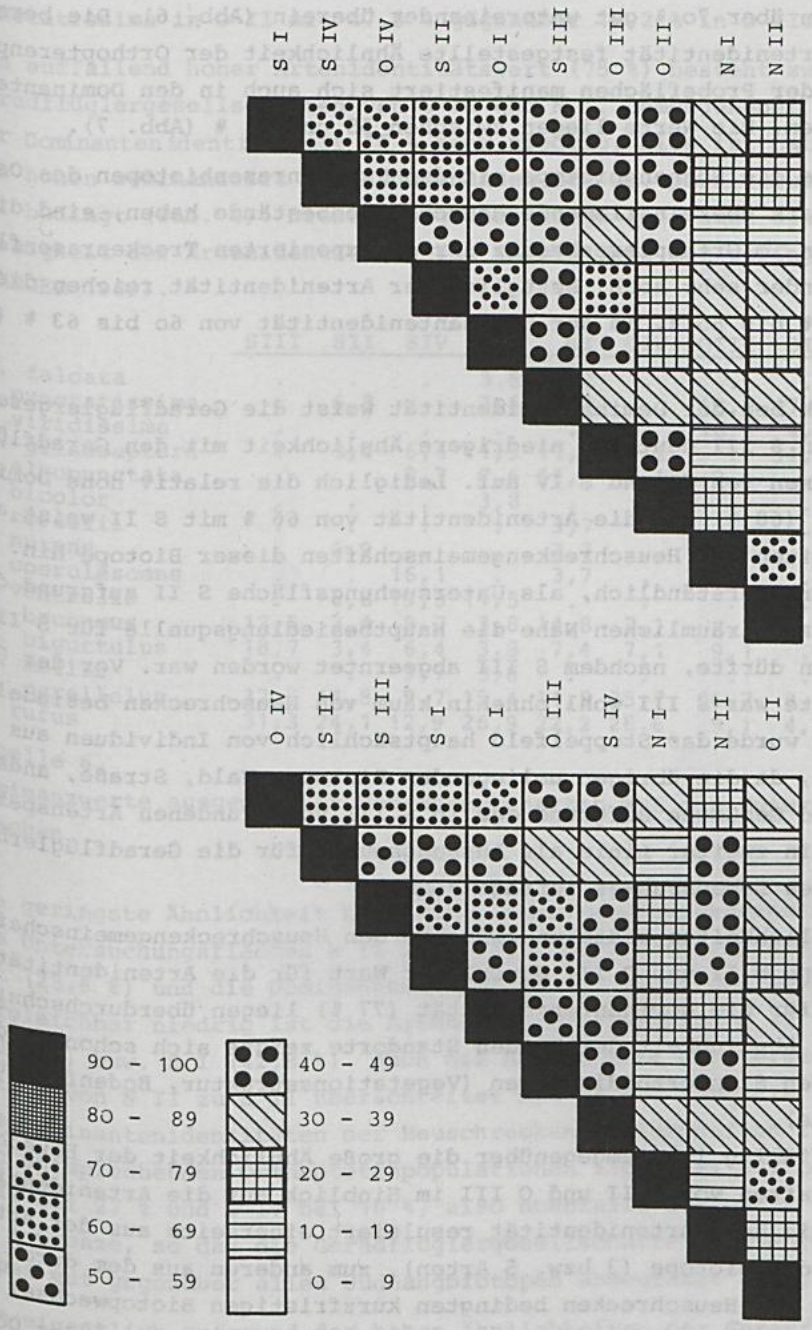


Abbildung 7.

Dominantenidentitäten der einzelnen Untersuchungsflächen

Die Artenidentitäten der Probeflächen O I, S I, S II und S IV stimmen mit Werten über 7o % gut untereinander überein (Abb. 6). Die bereits bei der Artenidentität festgestellte Ähnlichkeit der Orthopterenpopulationen der Probeflächen manifestiert sich auch in den Dominantenidentitäten. Die Werte liegen zwischen 55 und 71 % (Abb. 7).

Ebenso wie die Südhangbiotope mit den Trockenrasenbiotopen des Osthanges stark übereinstimmende Heuschreckenbestände haben, sind die Ähnlichkeiten im Orthopterenbesatz der südexponierten Trockenrasenflächen untereinander sehr hoch. Bezüglich der Artenidentität reichen die Werte von 73,8 % bis 8o %, in der Dominantenidentität von 6o bis 63 % (Abb. 6 und 7).

Namentlich bei der Dominantenidentität weist die Geradflüglergesellschaft von S III deutlich niedrigere Ähnlichkeit mit den Geradflüglerpopulationen von SI und S IV auf. Lediglich die relativ hohe Dominantenidentität (68 %) und die Artenidentität von 66 % mit S II weist auf Ähnlichkeiten der Heuschreckengemeinschaften dieser Biotope hin. Dies ist insofern verständlich, als Untersuchungsfläche S II aufgrund der unmittelbaren räumlichen Nähe die Hauptbesiedlungsquelle für S III gewesen sein dürfte, nachdem S III abgeerntet worden war. Vor der Getreideernte war S III wohl ohnehin kaum von Heuschrecken besiedelt. Nach der Ernte wurde das Stoppelfeld hauptsächlich von Individuen aus S II besiedelt, da die übrigen umliegenden Biotope, Wald, Straße, andere Felder und Gebüsche aufgrund des in S III vorgefundenen Artenspektrums wohl nur in zweiter Linie als Ausgangspunkt für die Geradflüglerbesiedlung dieses Lebensraumes infrage kommen.

Große Ähnlichkeiten bestehen zwischen den Heuschreckengemeinschaften der Biotope N II und O II. Sowohl der Wert für die Artenidentität (75 %) als auch für die Dominantenidentität (77 %) liegen überdurchschnittlich hoch. Die Ähnlichkeit der beiden Standorte zeigte sich schon in den fast identischen Standortbedingungen (Vegetationsstruktur, Bodenfeuchte, Mikroklima).
Recht auffällig ist demgegenüber die große Ähnlichkeit der Heuschreckengemeinschaften von O II und O III im Hinblick auf die Artenidentität (73 %). Die hohe Artenidentität resultiert einerseits aus der Artenarmut beider Biotope (3 bzw. 5 Arten), zum anderen aus dem durch die Vagilität der Heuschrecken bedingten kurzfristigen Biotopwechsel zwischen den räumlich benachbarten Biotopen. Der entsprechende Wert der Dominantenidentität (35 %), der den relativen Anteil des Heuschreckenbesatzes widerspiegelt, zeigt jedoch, wie wenig die Heuschreckenpopulationen beider Standorte übereinstimmen. Die Ursachen für die großen Abweichungen zwischen beiden Werten ist wohl in den hohen Dominanzwerten von Ch.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

parallelus in O III mit 36,7 % gegenüber 8,7 % in O II und L. punctatissima in O II mit 47,8 % gegenüber 18,2 % in O III zu suchen.

Ein auffallend hoher Artenidentitätswert (75 %) besteht zwischen den Geradflüglergesellschaften von O II und N I. Demgegenüber ist der Wert der Dominantenidentität mit 16 % sehr niedrig. Dies ist natürlich durch den hohen Dominanzwert der eudominanten Art Ch. parallelus (92,8 %) in N I bedingt (Tab. 6). Dieser Vergleich zeigt aber auch die Unzuverlässigkeit der Artenidentitätswerte in Biotopen mit geringer Artenzahl (SÄNGER 1969).

	SIII	SII	SIV	SI	OI	OIV	OIII	OII	NI	NII
Ph. falcata	.	.	.	3,8	3,7	.	.	.	.	.
L. punctatissima	.	6,8	.	7,6	3,7	.	18,2	47,8	.	33,3
T. viridissima	.	.	.	.	.	.	18,7	4,3	.	.
Ph. griseoaptera	.	3,4	6,4	11,5	11,1	14,2	.	34,8	4,8	5o,o
P. albopunctata	.	.	9,7	7,6	11,1	7,1	9,1	.	.	.
M. bicolor	.	.	.	3,8	.	.	.	.	.	.
M. roeselii	.	.	.	.	3,7	.	.	.	.	.
T. nutans	.	6,9	.	.	3,7	.	.	.	.	.
O. coerulescens	.	.	16,1	.	3,7	.	.	.	.	.
O. ventralis	.	6,8	19,3	11,5	.	.	.	.	.	.
Ch. brunneus	12,5	3,4	9,7	3,8	14,8	7,1	.	.	.	.
Ch. biguttulus	18,7	3,4	6,4	3,8	7,4	7,1	9,1	.	.	.
Ch. mollis	.	.	9,7	3,8	.	.	.	.	.	.
Ch. parallelus	37,5	44,8	9,7	15,4	14,8	35,7	36,7	8,7	92,8	16,7
G. rufus	31,3	24,1	12,9	26,9	22,2	28,6	9,1	4,3	2,4	.

Tabelle 6.
Dominanzwerte ausgewählter Heuschreckenarten auf den Untersuchungsflächen

Die geringste Ähnlichkeit bezüglich ihrer Heuschreckenspektren zeigen die Untersuchungsflächen N II und S III. Die Werte für die Artenidentität (28,6 %) und die Dominantenidentität (17 %) liegen sehr niedrig. Vergleichbar niedrig ist die Artenidentität zwischen N II und S IV (33,4 %) bzw. S I (42,8 %). Auch die Ähnlichkeit der Geradflüglerpopulation von N II zu S II überschreitet mit 54,6 % kaum die 5o %-Grenze. Die Dominantenidentitäten der Heuschreckengemeinschaften in N II mit den entsprechenden Orthopterenpopulationen lagen bei S I bei 34 %, S II bei 27 % und S IV bei 16 %, also ebenfalls sehr weit unter der 5o %-Grenze, so daß die Geradflüglergesellschaften des Nordhangbiotopes gut gegenüber allen Südhangbiotopen abgegrenzt sind.

Wie eigentlich aufgrund der hohen Ähnlichkeiten der Geradflüglerpopulationen der Südhangbiotope mit denen des O I-Biotops zu erwarten, sind die Geradflüglergemeinschaften von O I gut gegenüber N I abgrenzbar

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

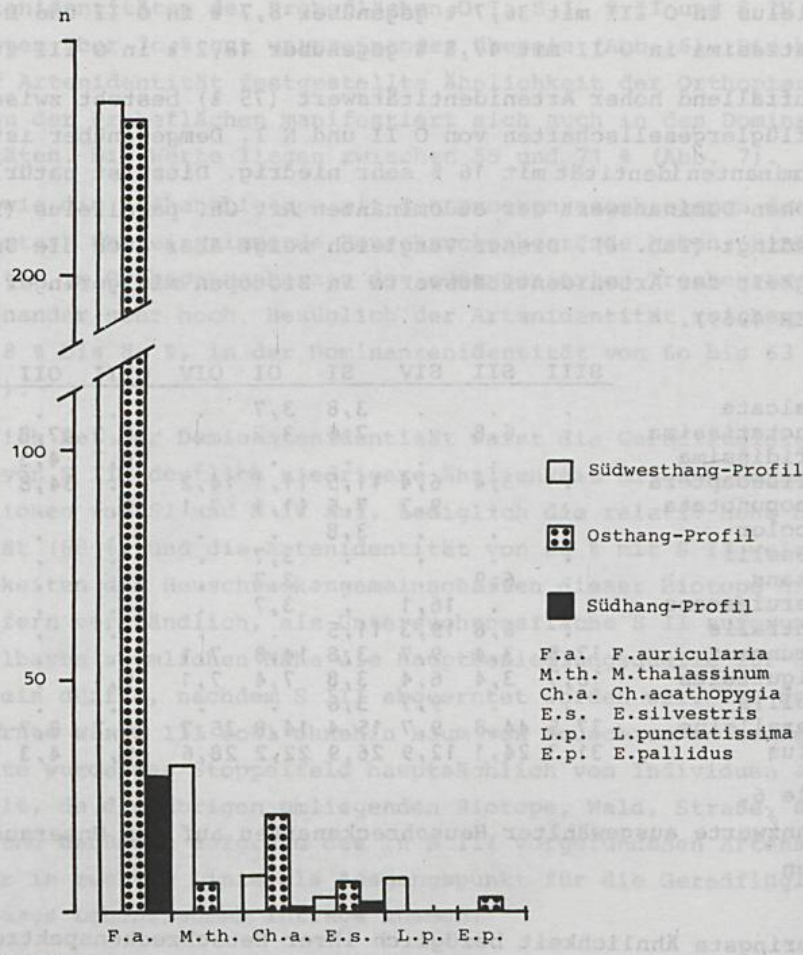


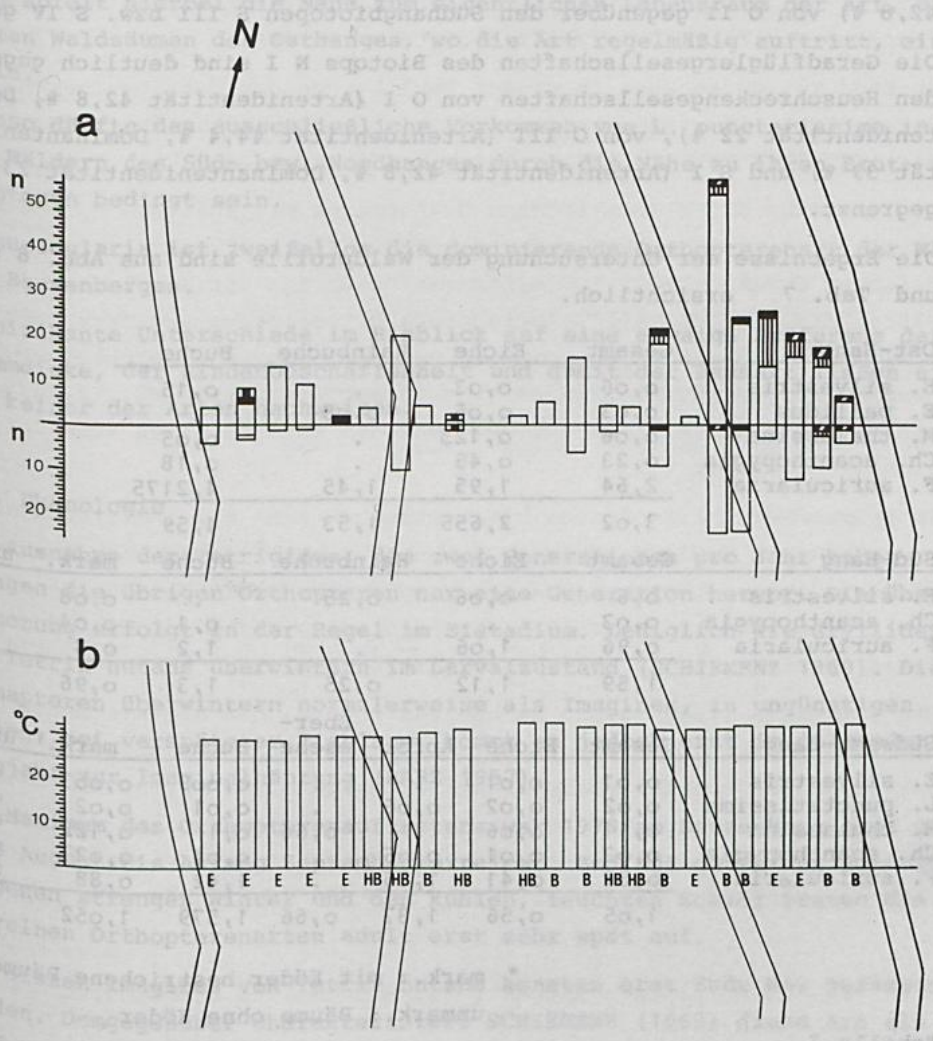
Abbildung 8.
Verteilung der waldbewohnenden Orthopteren im Jahre 1979 auf die verschiedenen Waldprofile

Abbildung 9.

a. Darstellung der Arten- und Individuenzahlen der Orthopterenfänge entlang eines Profils (der Gesamtverlauf des Profils ist aus Abb. 1 zu entnehmen)
Säulen oberhalb der Profillinie:
Gesamtfänge des Jahres 1979
Säulen unterhalb der Profillinie:
Fänge eines Fangtages in der Zeit vom 2o.-31.8.79

b. Darstellung der Temperaturen der einzelnen Standorte an den jeweiligen Fangtagen und der Baumarten an den Standorten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



E.pallidus
E.silvestris
Ch.acanthopygia
M.thalassinum
F.auricularia

B Buche
E Eiche
HB Hainbuche

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

(Artenidentität 42,8 %, Dominantenidentität 3o %).

Entsprechend sind aufgrund der Ähnlichkeiten der Heuschreckengemeinschaften von O II und N II niedrige Artenidentitätswerte (44 % bzw. 42,8 %) von O II gegenüber den Südhangbiotopen S III bzw. S IV gegeben.

Die Geradflüglergesellschaften des Biotops N I sind deutlich gegenüber den Heuschreckengesellschaften von O I (Artenidentität 42,8 %, Dominantenidentität 22 %), von O III (Artenidentität 44,4 %, Dominantenidentität 39 %) und S I (Artenidentität 42,8 %, Dominantenidentität 23 %) abgegrenzt.

Die Ergebnisse der Untersuchung der Waldprofile sind aus Abb. 8 und 9 und Tab. 7 ersichtlich.

Ost-Hang	Gesamt	Eiche	Hainbuche	Buche
E. silvestris	o,o6	o,o3	.	o,15
E. pallidus	o,o3	o,o5	o,o8	.
M. thalassina	o,o6	o,125	.	o,o5
Ch. acanthopygia	o,23	o,45	.	o,18
F. auricularia	2,64	1,95	1,45	4,2175
	3,o2	2,655	1,53	4,59

Süd-Hang	Gesamt	Eiche	Hainbuche	Buche	mark.*	unmark.
E. silvestris	o,6	o,o6	o,25	.	o,o8	.
Ch. acanthopygia	o,o3	.	.	o,1	o,o4	.
F. auricularia	o,96	1,o6	.	1,2	o,8	1,5
	1,59	1,12	o,25	1,3	o,96	1,5

Südwest-Hang	Gesamt	Eiche	Apfel	Eberesche	Buche	mark.*	unmark.
E. silvestris	o,o1	o,o1	.	.	o,oo9	o,oo3	o,13
L. punctatissima	o,o2	o,o2	o,o6	.	o,o1	o,o2	o,o6
M. thalassina	o,11	o,o6	.	o,66	o,1	o,122	o,o6
Ch. acanthopygia	o,o3	o,o1	o,o6	.	o,o4	o,o27	o,o6
F. auricularia	o,88	o,41	1,25	.	1,42	o,88	o,81
	1,o5	o,56	1,37	o,66	1,579	1,o52	1,12

* mark.: mit Köder bestrichene Bäume
unmark.: Bäume ohne Köder

Tabelle 7.
Vergleich der Verteilung der Arten (Individuenanzahl/Probestelle), in den verschiedenen Profilen auf der Grundlage der Aufsammlungsdaten von 1978 und 1979

Insgesamt läßt sich feststellen, daß die Artendichte und die Individuendichte der silvicolen Geradflüglerarten im Bereich der Waldränder bzw. im Bereich der Wegränder höher ist als im Waldesinneren. Dies korreliert in etwa mit den ermittelten Temperaturwerten, die in der Regel an den Waldrändern etwas höher waren als im Inneren des Waldes. Der Einfluß des

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Edge-Effektes am Waldrand muß sicherlich auch bei Geradflüglern berücksichtigt werden. In der Artenzusammensetzung ist auffällig, daß E. pallidus lediglich am Osthang aufgefunden werden konnte. Vermutlich spielt hierbei die Nähe zum eigentlichen Lebensraum der Art, den warmen Waldsäumen des Osthanges, wo die Art regelmäßig auftritt, eine Rolle.

Ebenso dürfte das ausschließliche Vorkommen von L. punctatissima in den Wäldern des Süd- bzw. Nordhanges durch die Nähe zu ihren Brutzönotopen bedingt sein.

F. auricularia ist zweifellos die dominierende Orthopterenart der Wälder des Bausenberges.

Signifikante Unterschiede im Hinblick auf eine etwaige Präferenz der Stammdicke, der Rindenbeschaffenheit und damit der Baumart ließen sich bei keiner der Arten nachweisen.

5.3. Phänologie

Mit Ausnahme der Tetrigiden, die zwei Generationen pro Jahr haben, bringen die übrigen Orthopteren nur eine Generation hervor. Die Überwinterung erfolgt in der Regel im Eistadium. Lediglich die Grylliden und Tetrix nutans überwintern im Larvalzustand (SCHIEMENZ 1969). Die Dermapteren überwintern normalerweise als Imagines, in ungünstigen Fällen, bei verspäteter Eiablage, kommt es jedoch erst im folgenden Frühjahr zur Imaginalhäutung (HARZ 1957).

Das Maximum des Orthopterenauftretens war 1979 am Bausenberg erst etwa Ende August bis Anfang September erreicht. Bedingt durch den vorangegangenen strengen Winter und den kühlen, feuchten Sommer traten die einzelnen Orthopterenarten adult erst sehr spät auf.

Die ersten Imagines von Tetrix nutans konnten erst Ende Mai gefangen werden. Demgegenüber charakterisiert SCHIEMENZ (1969) diese Art als Vorfrühlingsart, deren Imagines bereits im März und April zu finden sind.

Im Frühling (Mai) und im Frühsommer (Anfang bis Mitte Juni) sind die Imagines der Dermapteren häufiger anzutreffen (SCHIEMENZ 1969). Am Bausenberg wurde im Sommer 1979 das erste Exemplar von Forficula auricularia am 12. Juni gefunden. Jedoch muß darauf hingewiesen werden, daß bei gezieltem Köderfang möglicherweise schon zu einem früheren Zeitpunkt adulte Dermapteren hätten angetroffen werden können.

In den Zeitraum Mai bis Juni fällt auch das erste Erscheinen von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ensiferenlarven. Anfang Mai konnte ein erstes Larvenstadium von Tettigonia viridissima gefangen werden. Fast gleichzeitig traten Ende Mai Larven von Pholidoptera griseoaptera und Platycleis albopunctata auf. Mitte Juni konnte schließlich Leptophyes punctatissima- und Phaneroptera falcata-Larven festgestellt werden.
Ab Ende Mai waren auch in großer Zahl Larven der Gattung Chorthippus anzutreffen, die jedoch aufgrund der morphologischen Ähnlichkeit von mir nicht bis zur Art determiniert werden konnten.

Die Imagines aller untersuchten Orthopteren mit Ausnahme von Tetrix nutans konnten im Untersuchungsgebiet im Jahre 1979 erst im Hochsommer gefangen werden. Im Juli dominierten unter den Ensiferen vor allem Platycleis albopunctata, Pholidoptera griseoaptera und Tettigonia viridissima. Chorthippus brunneus und Chorthippus biguttulus ebenso wie Gomphocerippus rufus waren nur vereinzelt festzustellen. Im August dann war das Maximum der Artenzahl und bei den meisten Arten auch der Individuenzahl erreicht.

Im Spätsommer (Mitte August bis September) nahm die Individuenzahl der verschiedenen Ensiferenarten ab. Leptophyes punctatissima und Phaneroptera falcata verschwanden Anfang September. Jetzt dominierten die Caeliferenarten, insbesondere Gomphocerippus rufus. An Waldrändern war jetzt häufig Nemobius sylvestris anzutreffen.

Wie SCHIEMENZ (1969) schon nachweisen konnte, hat die Witterung einen erheblichen Einfluß auf Zeitpunkt und Häufigkeit des Auftretens einzelner Arten. So konnten beispielsweise verschiedene Arten, die im Sommer und Herbst 1978 noch auf dem Bausenberg gefangen wurden, möglicherweise infolge der sehr schlechten Witterung im Jahre 1979 nicht mehr nachgewiesen werden (Tab. 8 und Abb. 1o).

5.4. Ökologisch-biogeographische Bemerkungen zur Orthopterenfauna des Bausenberges

Geradflügler gehören zu den vernachlässigten Insektengruppen im Rheinland. Während es bei vielen anderen Insektenordnungen, z. B. Käfern und Schmetterlingen, bereits seit langer Zeit Faunenverzeichnisse gibt, die auch regelmäßig überarbeitet werden, existiert bis heute noch keine Rheinland-Fauna der Orthopteren.
Im folgenden sind auf UTM-Gitternetz-Karten die mir zugänglichen Geradflüglerfunde aus dem Rheinland und den unmittelbar angrenzenden Gebieten dargestellt. Die Verbreitungskarten können dem Anspruch auf Vollständigkeit nicht gerecht werden, da lediglich die mir zugänglichen Funddaten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

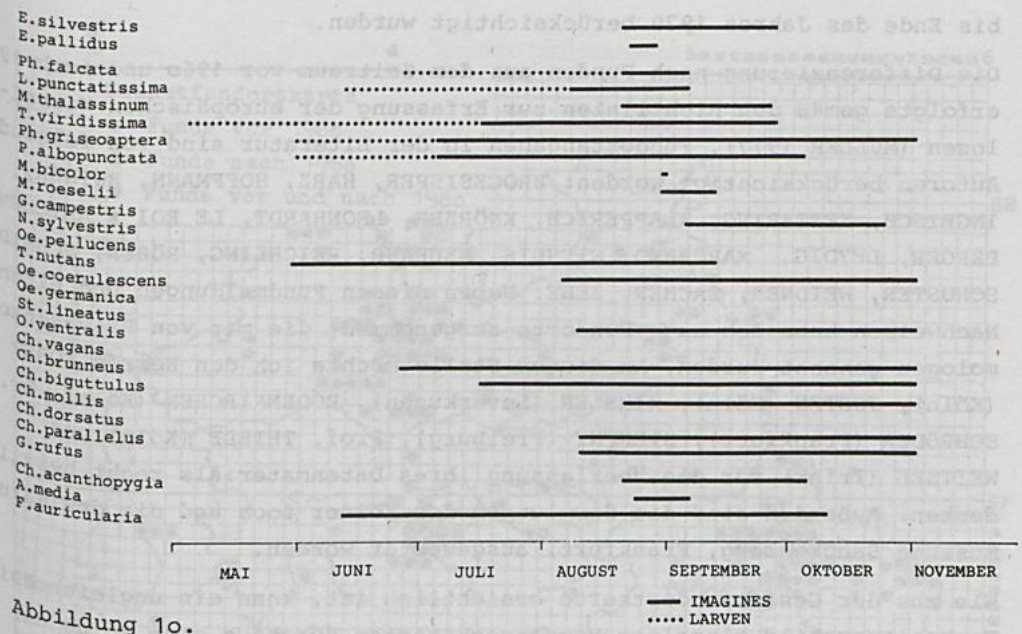


Abbildung 1o.

Jahreszeitliches Auftreten der verschiedenen Orthopterenarten im Jahr 1979

Sammeldaten	6. 7.	5. 8.	9. 8.	17. 8.	2o. 8.	21. 8.	22. 8.	23. 8.	5. 9.	12. 9.	13. 9.	2o. 9.	27. 9.	4.1o.	1o.1o.	25.1o.
Arten								1979								
E.pallidus	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ph.falcata	.	.	.	.	9	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
L.punctatissima	.	.	.	1o5	13	46	23	21	14	.	.	.	.	.	.	.
T.viridissima	.	4o	.	.	.	7	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.
Ph.griseoaptera	.	36	.	63	9	43	74	13	15	.	.	.	15	145	.	.
P.albopunctata	.	5o	.	36	9	29	.	.	4	.	.	.	15	15	.	.
N.sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	3o	6o	.	15
T.nutans	.	.	.	.	.	.	7	.	.	3o	.	.	.	.	.	.
Oe.coerulescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	15	.	.
O.ventralis	.	.	.	.	13	.	7	.	23	.	.	.	52	3o	36	15
Ch.brunneus	36	.	.	36	4	29	3	.	15	92	3o	7	22	27	4	.
Ch.biguttulus	.	.	.	.	.	14	3	.	19	3o	61	14	15	.	15	.
Ch.mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	.	15
Ch.parallelus	.	.	57	235	22	17	51	159	55	92	3o	34	7	91	145	5o
G.rufus	.	4o	.	.	17	49	.	25	1oo	92	92	41	15	1o2	1o2	37
Ch.acathopygia	.	.	.	.	.	7	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
A.media	.	.	.	.	.	.	.	1o	.	.	.	.	.	.	.	.
F.auricularia	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 8.

Jahreszeitliche Verteilung der Orthopterenfänge (Individuenzahlen, hochgerechnet auf 1oo m^2. Zu berücksichtigen ist, daß nicht alle Untersuchungsflächen an jedem Fangtag bearbeitet wurden.)

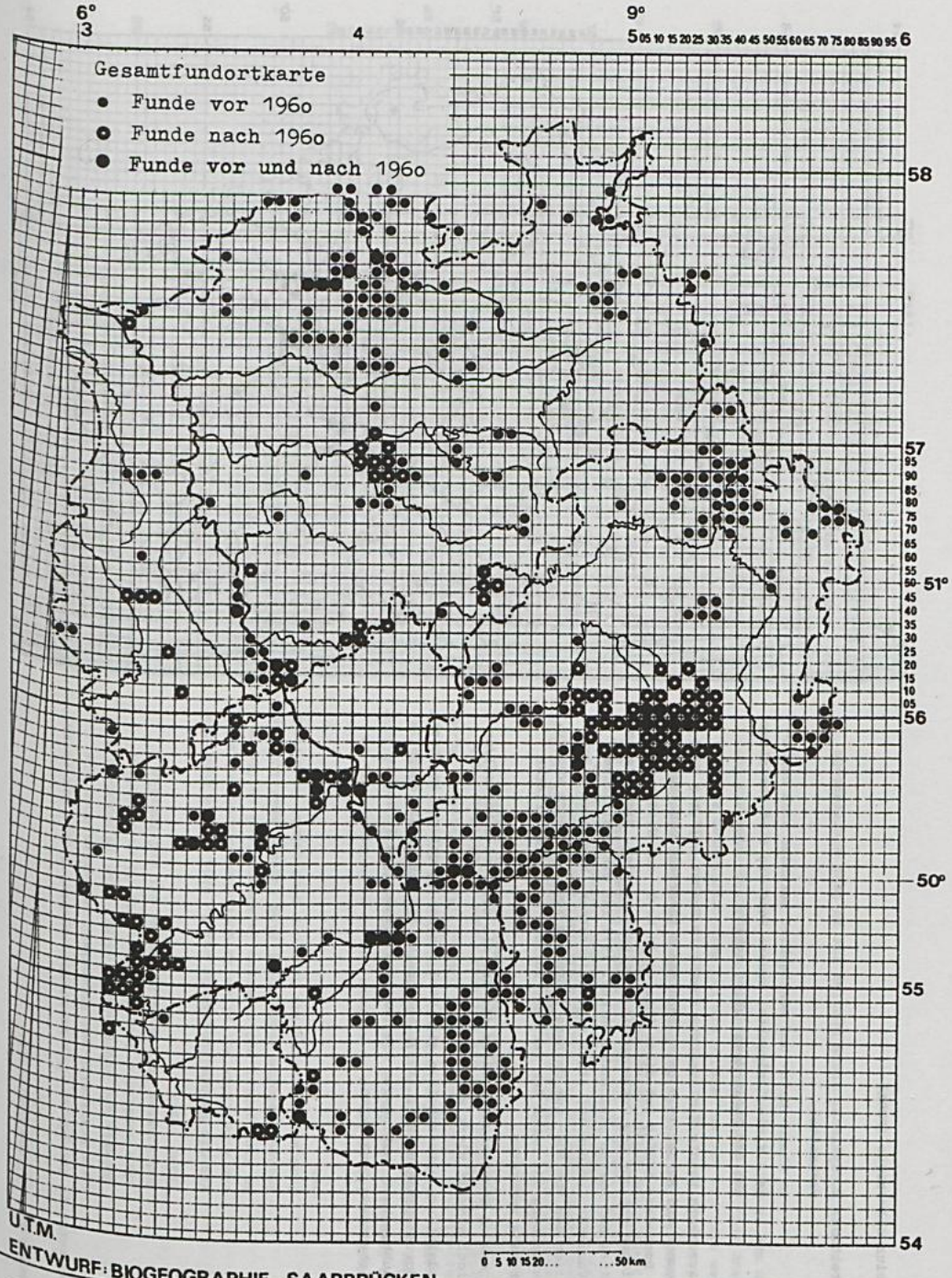
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

bis Ende des Jahres 1979 berücksichtigt wurden.

Die Differenzierung nach Funden aus dem Zeitraum vor 1960 und nach 1960 erfolgte gemäß den Richtlinien zur Erfassung der europäischen Wirbellosen (MÜLLER 1977). Fundortangaben in der Literatur sind von folgenden Autoren berücksichtigt worden: BROCKSIEPER, HARZ, HOFFMANN, HÜTHER, INGRISCH, KETTERING, KLAPPERICH, KNÖRZER, LEONHARDT, LE ROI & REICHENSPERGER, LEYDIG, MARCHAND, NIEHUIS, NEUBAUR, REICHLING, RÖBER, SCHMIDT, SCHUSTER, WEIDNER, ZACHER, ZEBE. Neben diesen Fundmeldungen und eigenen Nachweisen habe ich auch Fundorte aufgenommen, die mir von Privatentomologen genannt wurden. An dieser Stelle möchte ich den Herren FORST (Köln), JOSTEN (Köln), KINKLER (Leverkusen), RODENKIRCHEN (Köln), Dr. SCHRÖDER (Frankfurt), STEFFNY (Freiburg), Prof. THIELE (Köln) und WEITZEL (Trier) für die Überlassung ihres Datenmaterials recht herzlich danken. Außerden sind die Sammlungen des Kölner Zoos und die des Naturmuseums Senckenberg, Frankfurt, ausgewertet worden.

Wie aus der Gesamtfundortkarte ersichtlich ist, kann ein ungleichmäßiges Verbreitungsbild einzelner Heuschreckenarten durchaus eine Folge der ungenügenden Bearbeitungsdichte sein, so daß die Aussagekraft der Karte etwas kritisch betrachtet werden sollte.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



ENTWURF: BIOGEOGRAPHIE SAARBRÜCKEN

BRD / NORDRHEIN-WESTFALEN / HESSEN / RHEINLAND - PFALZ / SAARLAND

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ectobius silvestris (PODA)

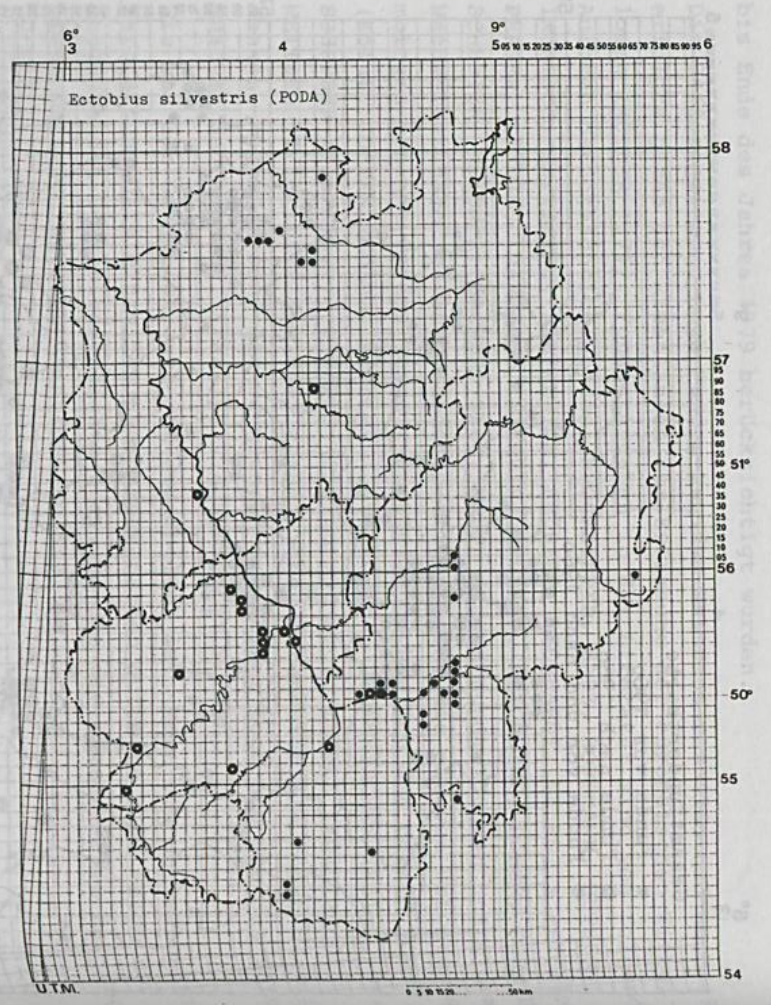
Verbreitung: Europäisch. Diese Spezies ist in ganz Mitteleuropa verbreitet.

Im Rhein-,Main- und Moselgebiet befinden sich besonders viele Fundpunkte; neuere Fundorte sind vor allem aus dem Rhein-Moselgebiet bekannt.

Am Bausenberg konnte E.silvestris sowohl im Herbst 1978 als auch im Sommer und Herbst 1979 beim abendlichen Köderfang erbeutet werden. Besonders häufig ist diese Spezies in Hoch- und Niederwaldbereichen entlang des Osthangprofils gefunden worden. Hier traten Imagines und Larven gleichermaßen auf. 1978 ist ein Individuum der Varietät lucidus auf einer vegetationsarmen, besonnten Fläche seitlich des vom Süd- zum Osthang führenden Weges gefangen worden. Am Bausenberg ist neben der Varietät lucidus auch die Varietät discrepans vertreten.

Nach meinen Beobachtungen müßte die Art als silvicol-arboricol/arbusticol klassifiziert werden.

Die Adulttiere unterscheiden sich wohl von den Jungtieren in ihren Standortansprüchen. HARZ (1957) beschreibt die Larven als geophile Fallaubbewohner, wohingegen die Imagines Stauden und Sträucher als Lebensraum bevorzugen.



Ectobius pallidus (OLLIVIERI)

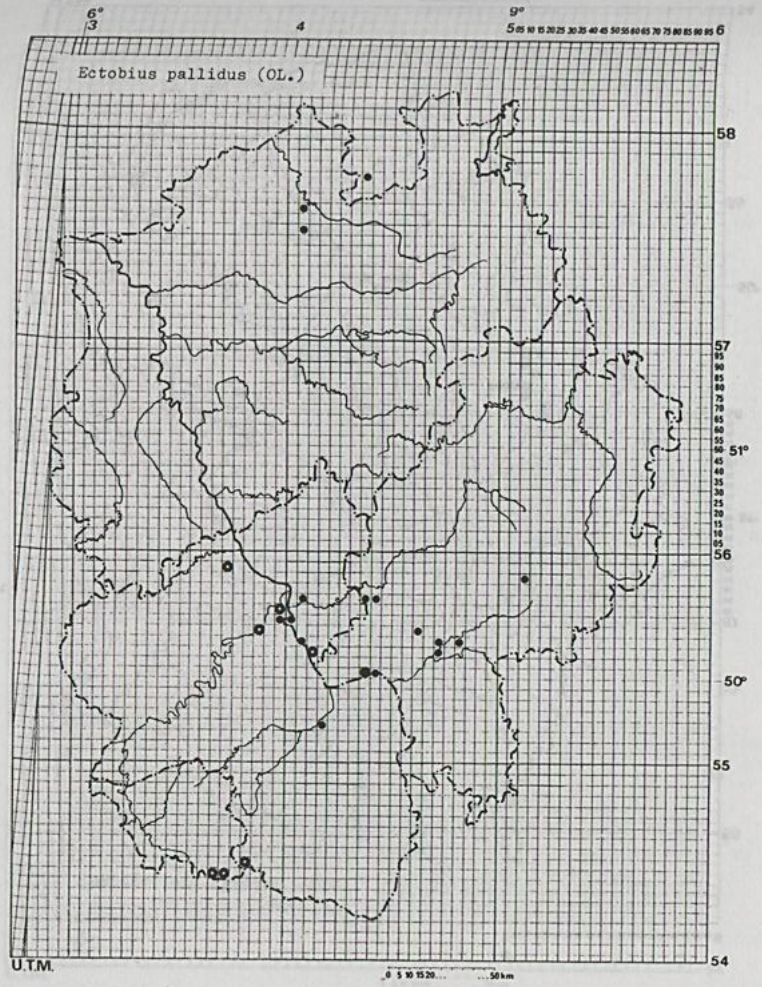
Verbreitung: Europäisch. Das Verbreitungsgebiet dieser Art reicht von Frankreich und Südengland im Westen über die Schweiz und Deutschland, wo sie etwa im Münsterland ihre nördliche Grenze findet, bis Polen im Osten. Südlichstes Vorkommen in Europa ist auf Korsika (HARZ 1957).

Wie die Verbreitungskarte zeigt, sind ältere Fundorte von E.pallidus vor allem im südlichen Maingebiet sowie im Rheingebiet und außerdem im Münsterland zu finden. Neuere Fundorte (nach 1960) sind äußerst spärlich. Der Fund am Bausenberg ist hier der nördlichste neue Fundort.

Der Nachweis dieser Art am Bausenberg ist um so erfreulicher, da diese Spezies in der "Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der Bundesrepublik Deutschland" (BLAB et al. 1978) als "vom Aussterben bedroht" aufgeführt wird. Außerdem sei auf ein Zitat einer brieflichen Mitteilung von HARZ (20.8.1974) hingewiesen, in der es heißt: "Erfreulich sind die E.livens-Funde (E.pallidus), ich habe schon jahrelang keine Neufunde dieser Art mehr gesehen." (KETTERING 1980).

Während 1978 keine Individuen dieser Art auf dem Bausenberg nachgewiesen wurden, konnten 1979 einige Adulttiere dieser Spezies beim Köderfang im Osthangprofil erbeutet werden. Außerdem wurde am 29.8.1979 ein Exemplar auf der überkippten Osthangwiese (O I) auf dem Blatt einer jungen Hainbuche gefunden.

Aufgrund der nur vereinzelten Funde können über die Standortansprüche dieser Spezies keine Aussagen gemacht werden. Nach HARZ (1957) halten sich die Larven, ebenso wie bei der vorgenannten Art, im Fallaub auf. Die Imagines sind dagegen entlang von Wegen auf Gebüsch und in Wäldern anzutreffen.



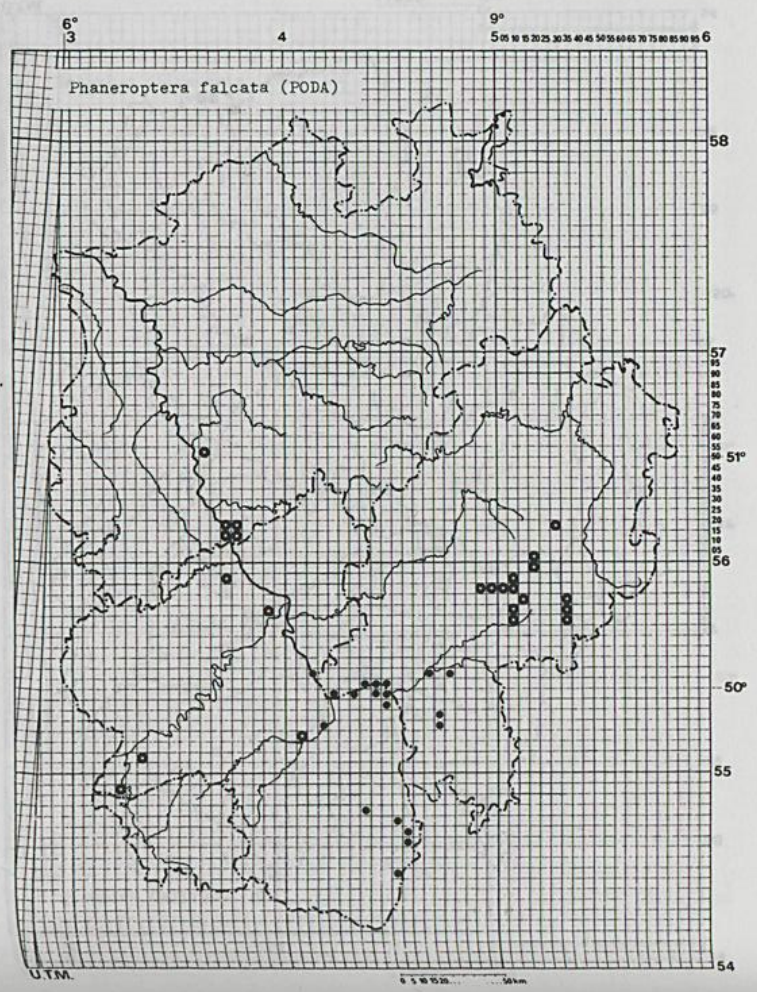
Phaneroptera falcata (PODA)

Verbreitung: Eurosibirisch. Das Areal reicht von Ostfrankreich bis Japan. Die Südgrenze verläuft in Europa am Südrand der Alpen. Die Nordgrenze verläuft in Mitteldeutschland.

Ph.falcata erreicht im Rheinland die Nordgrenze ihrer Verbreitung (vgl. Fundortkarte).

Am Bausenberg kommt die thermophile Art (HARZ 1957) in S I und O I, also auf warmen Standorten vor. Sie ist Leitart der Metrioptera bicolor-Phaneroptera falcata-Zönose. Ihre Biotopansprüche sind in der Zönotopbeschreibung aufgeführt.

Dies deckt sich mit den Angaben von HARZ (1957), der die Art von trockenen Heidewiesen mit angrenzenden niedrigen Gebüschen beschreibt. Auch andere Autoren wie HOFFMANN (1960) für Luxemburg und WEIDNER (1941) beschreiben das Vorkommen der Art auf trockenen Wiesen, vorwiegend Mesobrometen, wobei jedoch immer auf die Bevorzugung von Hanglagen einerseits und Gebüschnähe andererseits hingewiesen wird (REICHLING & HOFFMANN 1963). SÄNGERs Feststellung (1977), daß Ph.falcata besonders in Habitaten mit hohem Raumwiderstand, Hochgrasfluren und Gebüschen, vorkommt, wo sie sich bevorzugt in den oberen Vegetationsschichten aufhält, deckt sich mit meinen Erfahrungen am Bausenberg. Nach meinen Beobachtungen am Bausenberg würde ich Ph.falcata als praticol-arbusticol bezeichnen. SCHIEMENZ dagegen klassifiziert die Art als deserticol-arbusticol/arboricol.



Leptophyes punctatissima BOSC.

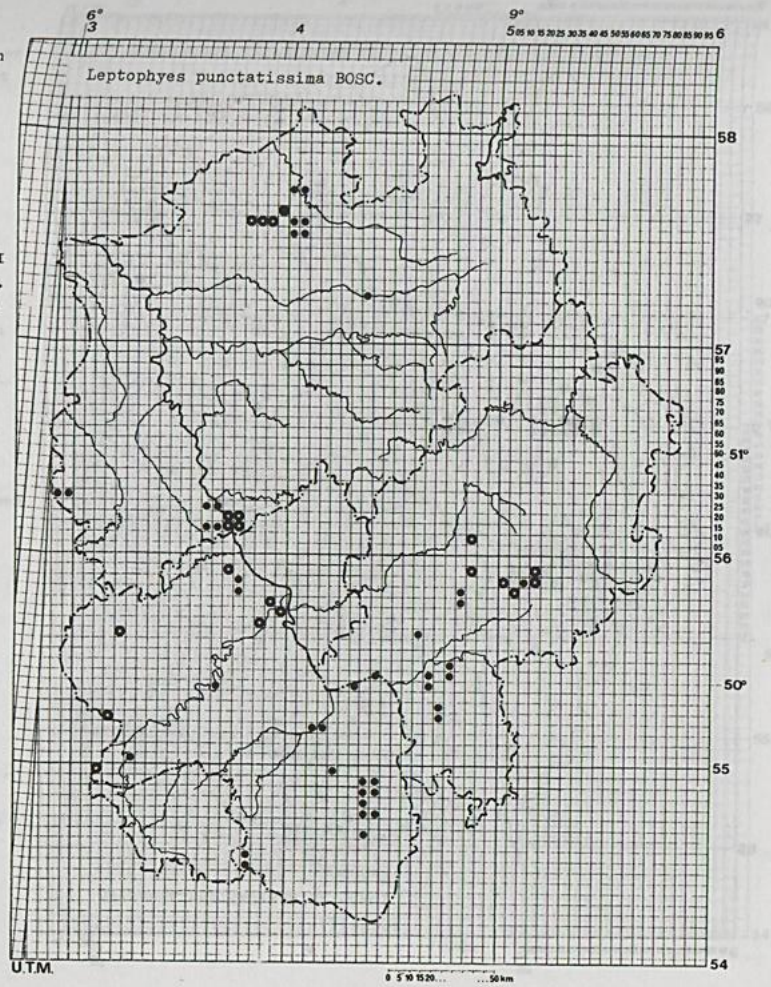
Verbreitung: Europäisch. L.punctatissima ist in Südeuropa, im Westen bis Südengland, im Norden bis Südschweden und im Osten bis zum Kaukasus verbreitet.

Im Rheinland kommt sie an klimatisch begünstigten Orten vor.

Der Verbreitungsschwerpunkt auf dem Bausenberg liegt eindeutig auf den Obstwiesen des Nord- und Osthanges. L.punctatissima ist Leitart der Leptophyes punctatissima-Zönose. Die Osthangflächen O I und O III sind vermutlich infolge der räumlichen Nähe von Leptophyes besiedelt. Auf der Trockenrasenfläche des Südhanges (S I) kommt L.punctatissima ähnlich wie Ph. falcata im östlichen zur Verbuschung neigenden Teil mit hohem Gras vor. Auffällig ist, daß L.punctatissima Ende September häufig abends am Köder sitzend gefunden wurde. Sie konnte aber lediglich im Niederwald des südwestgeneigten Kraterhanges und im Buchenhochwald des Nordhanges festgestellt werden. Am Osthang konnte weder im Jahr 1978 noch 1979 ein Exemplar am Köder gefangen werden. Diese Beobachtung stimmt mit Angaben in der Literatur überein, wonach die Imagines eher dämmerungsaktive Tiere sind, die sich im Herbst zunehmend auf Bäumen aufhalten (HARZ 1957).

Um L.punctatissima ökologisch einzuordnen, müßte zwischen Larven, die ich als praticol-graminicol bezeichnen möchte, und den praticol/silvicol-graminicol/arbusticol/arboricolen Imagines differenziert werden.

Die Art kommt von Juli bis Oktober vor allem in Büschen (Brombeergebüsch) und in geringerem Maße auf Bäumen vor. HOFFMANN (196o) fand sie häufig im Unterholz der Wälder. Die Larven bevorzugen Langgrasbiotope, wogegen sich die Adulttiere mit zunehmendem Alter in immer höhere Regionen der Büsche und Bäume zurückziehen (HARZ 1957). Angesichts dieser scheinbar engen Bindung an zumindest teilweise mit Bäumen bestandene Biotope ist L.punctatissima auf den Wiesen und Hängen des Bausenberges recht häufig vertreten. L.punctatissima ist eine mesophile Art (HOFFMANN 196o), wobei RÖBER (1951) eine gewisse Tendenz zur Thermophilie feststellte.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

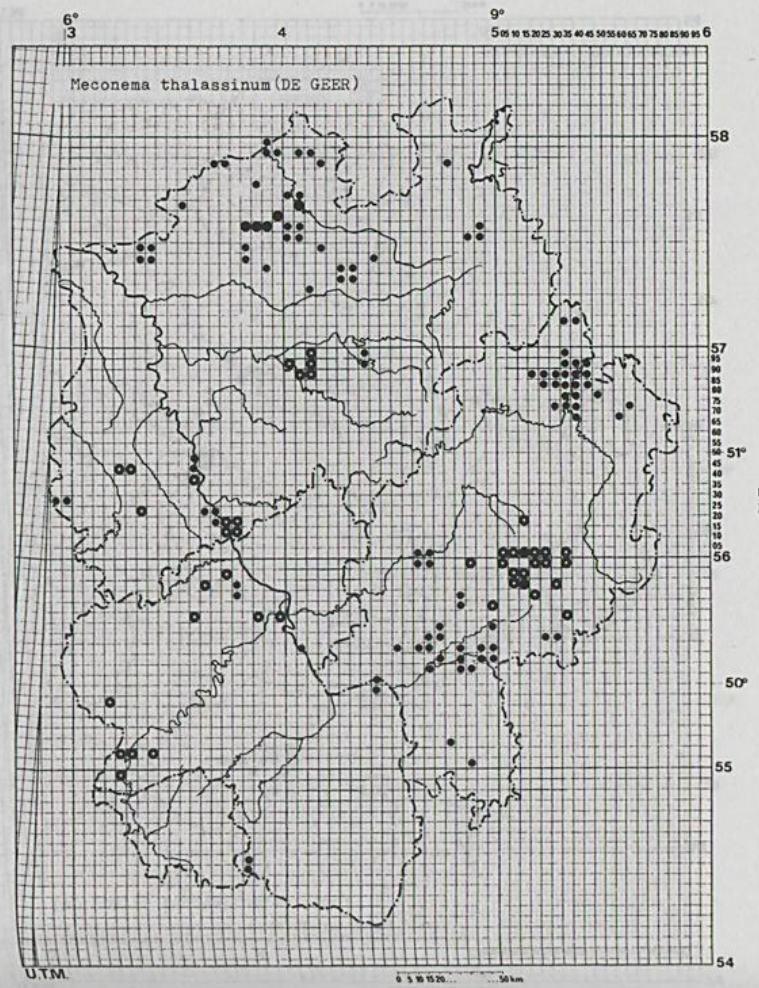
Meconema thalassinum (DE GEER)

Verbreitung: Europäisch. Die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art verläuft durch Südschweden. Im Westen bilden die Pyrenäen, im Süden die Alpen die Arealgrenze. Lediglich in Norditalien ist M. thalassinum ebenfalls nachgewiesen worden. Die östliche Arealgrenze wird etwa markiert durch den Kaukasus (HARZ 1957).

M. thalassinum hat ein sehr gleichmäßiges Verbreitungsgebiet. Vor allem im Vogelsberggebiet und im Rheinland gibt es eine Vielzahl von Neufunden.

Ebenso wie im übrigen Rheinland ist M.thalassinum auf dem Bausenberg ein typischer Bewohner des Waldes, zudem nachtaktiv oder zumindest dämmerungsaktiv. 1978 und 1979 konnte die Art in den Wäldern der Ost-, Südwest- und Nordhänge beim Köderfang gefunden werden, zuweilen drei bis sieben Individuen an einem Baum (HARZ, 1957, weist schon auf die Vorliebe dieser Art für Süßes hin). Die Weibchen waren im Herbst besonders häufig. Im Oktober konnten mehrfach M.thalassinum-Weibchen bei der Eiablage an Eiche oder Hainbuche beobachtet werden.
Nach meinen Beobachtungen handelt es sich um eine ausschließlich silvicole-arboricole/arbusticole Art.

JAKOVLEV u. KRÜGER (1953) stufen M.thalassinum als hygrophiles Tier ein, da zum einen die Larven eine sehr hohe Transpirationsrate aufweisen, zum anderen die dünne Körperdecke, die Dämmerungsaktivität und die Präferenz für dicht belaubte Standorte Indizien für eine Bevorzugung feuchter Lebensräume darstellen (JAKOVLEV & KRÜGER 1953). Obwohl im allgemeinen angenommen wird, daß die Verbreitung der Spezies von Eichen-Vorkommen abhängig ist (HARZ 1957), wurde diese Art doch an verschiedenen Bäumen gefunden (Malus, Platanus, Populus, Carpinus). Die Bindung an Eiche kann weder auf ihrer Notwendigkeit für die Eiablage (dazu dienen viele Bäume mit rissiger Rinde), noch auf einer Nahrungsspezialisierung beruhen. M.thalassinum ist sowohl carnivor als auch herbivor.



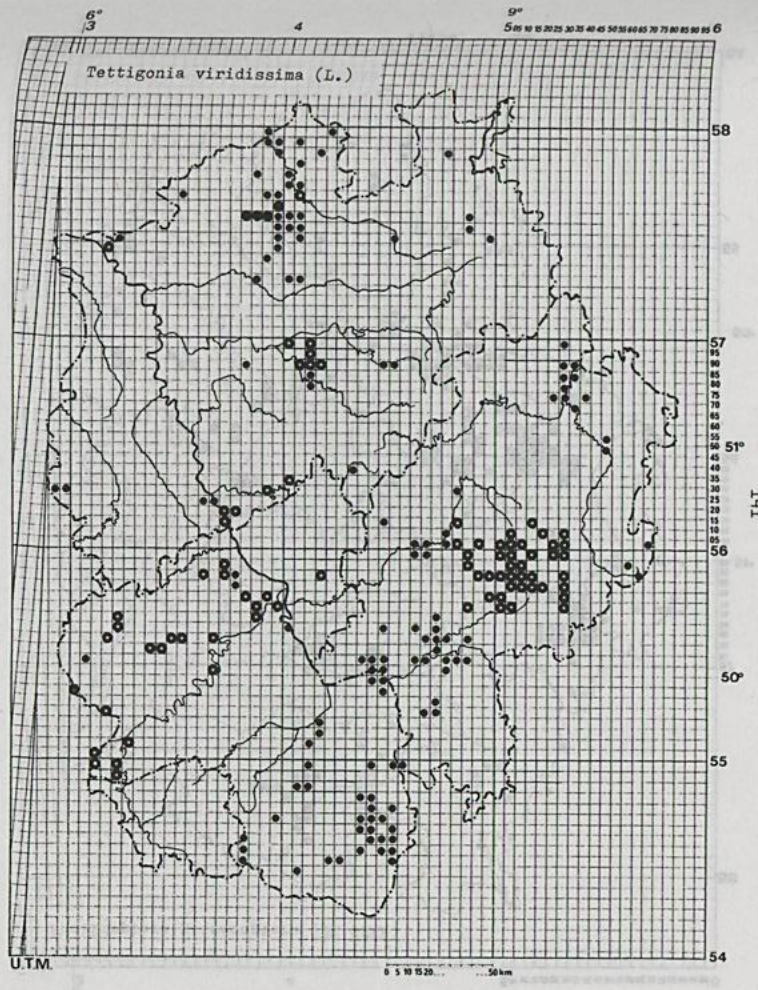
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Tettigonia viridissima (L.)

Verbreitung: Paläarktisch. T.viridissima ist in ganz Zentral- und Südeuropa verbreitet. Gegen Norden wird sie seltener. Das Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa ist jedoch nicht einheitlich (HARZ 1957). T.viridissima und T.cantans kommen hier in der Regel nicht gemeinsam vor, sie sind hier vikariierende Arten (INGRISCH 1979).Über Europa hinaus reicht das Verbreitungsgebiet über Nordafrika, Kleinasien bis nach Sibirien (HARZ 1957).

Die Art gehört zu den häufigsten Geradflüglern unserer Heimat. Ebenso wie bei M.thalassinum häufen sich die neuen Fundorte im Vogelsberggebiet und im Rheinland.

Auffällig für diese Art ist der schrittweise Biotopwechsel, der sich vom ersten Larvenstadium, das in Langgraswiesen vorkommt, zur Imago, die als strauch- und baumbewohnende Form beschrieben wird, vollzieht. Diese Migrationen waren auch auf dem Bausenberg festzustellen. Im Herbst 1978 wurden Imagines hauptsächlich in Brombeer- und Rosengebüschen der südwestexponierten Hänge gefunden. Im Frühjahr 1979 konnten Anfang Mai vereinzelt, gegen Ende Mai in hoher Abundanz, Tettigonia-Larven im hohen, dichten Grasbestand der ungestörten Wiesen des Osthangs (O II und O III) und der südexponierten Untersuchungsflächen (S I und S II) festgestellt werden. Kurz nach der Imaginalhäutung konnten nur noch vereinzelt Individuen in gebüschnahen Grasbeständen gefangen werden. Die meisten Adulttiere hielten sich, wie am charakteristischen Gesang erkennbar, in den randlichen Rosenhecken auf. Bei der quantitativen Untersuchung des Heuschreckenbestandes der untersuchten Wiesen ist Tettigonia wohl auch mehr zufällig mit erfaßt worden. JAKOVLEV & KRÜGER (1953) erklären den entwicklungsabhängigen Biotopwechsel von T.viridissima mit einer Veränderung der Wasserdampfabgabe mit zunehmendem Alter bzw. zunehmender Körpergröße. Während die Larven feuchtere Lebensräume bevorzugen, leben die Imagines entsprechend der verringerten relativen Transpirationsrate in hohen und somit trockeneren Bereichen. Die Art wird im allgemeinen als mesophil angesehen (JAKOVLEV & KRÜGER 1953). Die adulten Tiere sind entsprechend den weiten Biotopansprüchen als praticol/campicol/silvicol-arbusticol/arboricol zu bezeichnen (SCHIEMENZ 1969). Die Larven dürften dagegen aber eher als praticol-graminicol klassifiziert werden.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Pholidoptera griseoaptera (DE GEER)

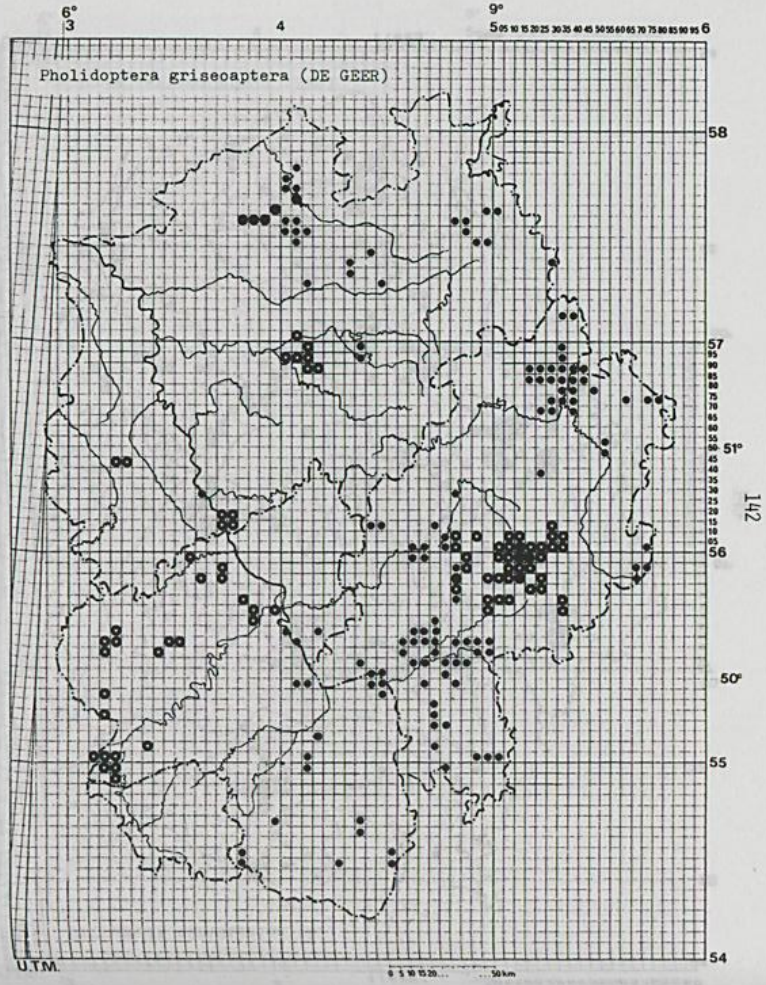
Verbreitung: Europäisch. Das Verbreitungsgebiet reicht von Nordspanien und Norditalien bis nach Lappland und Finnland. Im Osten findet die Art ihre Verbreitungsgrenze etwa am Ural.

Ebenso wie T.viridissima gehört Ph. griseoaptera zu den häufigsten Geradflüglern im Rheinland. Alte Fundorte finden sich überall im Rheingebiet und den angrenzenden Gebieten, vor allem aber im Maingebiet. Neuere Fundorte konzentrieren sich im Vogelsberggebiet (von INGRISCH sehr gründlich bearbeitet), in der Eifel und in Westfalen.

1978 wurde Ph.griseoaptera sowohl auf Fläche O IV als auch in Gebüschnähe am Rande der Kraterwiese gefangen. Außerdem saßen Exemplare von Ph.griseoaptera abends am Köder, der an Apfelbäumen auf der Obstwiese des Osthangs (O II) ausgestrichen war.

1979 war Ph. griseoaptera auf fast allen Flächen des Untersuchungsgebietes anzutreffen, in der Regel in Gebüschnähe. Die Larven wurden im Gegensatz dazu eher im hohen Gras in O II bzw. in Grashorsten am Wegrand gefangen. Die Art ist im gesamten Bausenberggebiet an Wegrändern, an Waldsäumen und in Brombeergebüschen zu finden. Auf den untersuchten Wiesen war ihre relative Häufigkeit auf den Obstwiesen der Nordseite (N II) und des Osthanges (O II) am höchsten.

Ph.griseoaptera wird von JAKOVLEV & KRÜGER (1953) als mesophil klassifiziert. Auch hier unterscheiden sich Larven und Imagines in der Höhe der relativen Transpirationsrate. Während die Larven eine geringe Transpiration zeigen und sich dementsprechend in offenerem Gelände, auf hochgrasigen Wiesen, aufhalten können, vollziehen die Imagines mit gesteigerter Wasserdampfabgabe einen Wechsel zu feuchteren Biotopen, die sie im Unterholz und dichten Gebüschen in Bodennähe vorfinden(JAKOVLEV & KRÜGER 1953). Auch SÄNGER (1977) weist ausdrücklich darauf hin, daß sich diese Spezies hauptsächlich in Bodennähe aufhält, ein Verhalten, das durch die Untersuchungen von JAKOVLEV & KRÜGER erklärt werden kann. Die Bevorzugung von Gebüschen in Nachbarschaft von Wäldern oder Wiesen läßt für die adulten Tiere eine ökologische Zuordnung als silvicol/praticol-arbusticole Art zu (SCHIEMENZ 1969). Die Larven dagegen sind als praticol-graminicol zu bezeichnen.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Platycleis albopunctata (GOEZE)

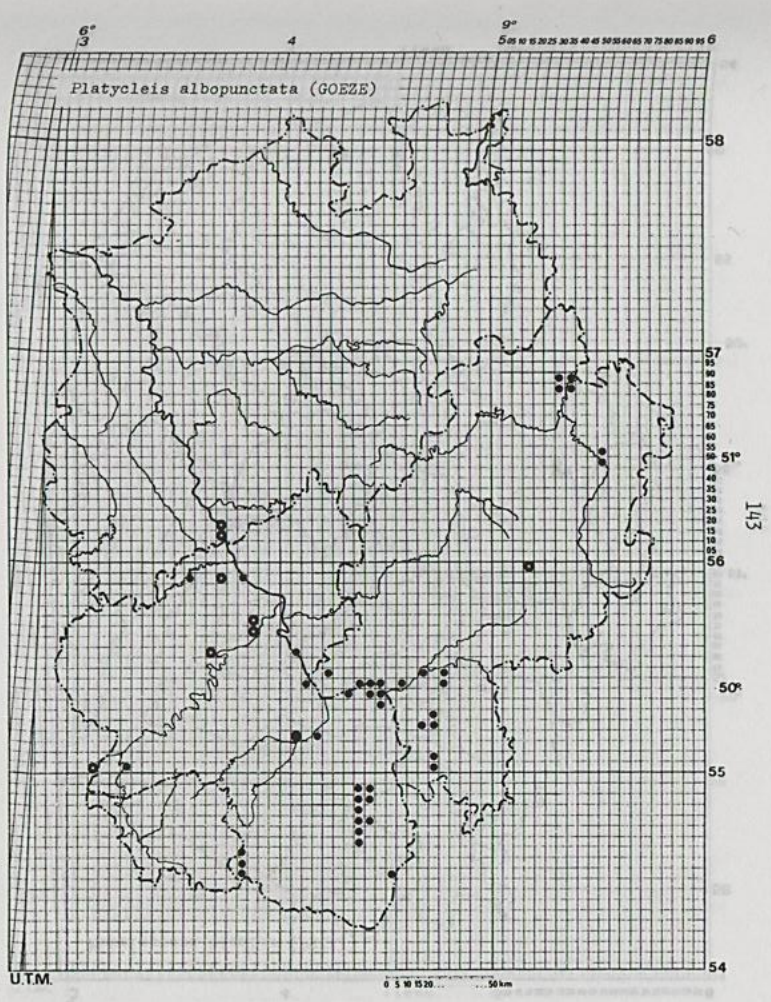
Verbreitung: Mittel-westeuropäisch. P.albopunctata wird häufig als südliche Art angesehen. Sie ist bekannt aus fast allen europäischen Ländern, hat jedoch aufgrund der Biotopansprüche kein geschlossenes Verbreitungsareal. Die Nordgrenze ihres Vorkommens verläuft in Norddeutschland und durch Mecklenburg. Die östlichen Fundorte liegen in Polen, Rumänien und Ungarn (HARZ 1957).

Die Art kommt im Rheingebiet nur an klimatisch begünstigten Stellen vor. Sie fehlt im Nordwestdeutschen Tiefland gänzlich.

Auf dem Bausenberg bevorzugt P.albopunctata nur die wärmsten Biotope, die sich stellenweise durch nur geringe Pflanzendeckung auszeichnen. Im Herbst 1978 wurde P.albopunctata hauptsächlich auf dem Weg neben der überkippten Osthangfläche und dem westlich angrenzenden vegetationsarmen Steilhang (B IV nach THIELE & BECKER 1975, GREULICH 1982) gefangen.

1979 trat sie auf allen Trockenrasenflächen, mit Ausnahme von S II und S III, in Bereichen mit nicht geschlossener Pflanzendecke oder auf höherwüchsigen Kräutern sitzend, auf. Das vereinzelte Auftreten in den langgrasigen, relativ homogenen Wiesen O III und O IV ist wohl auf die räumliche Nähe der gestörten Osthangfläche zurückzuführen, die einen idealen Lebensraum für diese Art darstellt. Die insbesondere bei warmer Witterung sehr vagile Art kann schnell zwischen den Standorten hin und her wechseln. Entsprechend der Vorliebe für vegetationsarme Biotope mit hochwüchsigen Kräutern ist diese Art als deserticol-terricol/graminicol/arbusticol anzusprechen (SCHIEMENZ 1969).

Platycleis ist eine gemeinhin als thermophil und xerophil bezeichnete Art, die von Juni bis September vor allem auf vegetationsarmen, sonnenexponierten Standorten vorkommt (HOFFMANN 1960). Sie bevorzugt im allgemeinen Biotope mit nur geringer Pflanzendeckung, wie Wegränder und Brachland, vor allem hängiges, hügeliges Gelände.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Metrioptera bicolor (PHIL.)

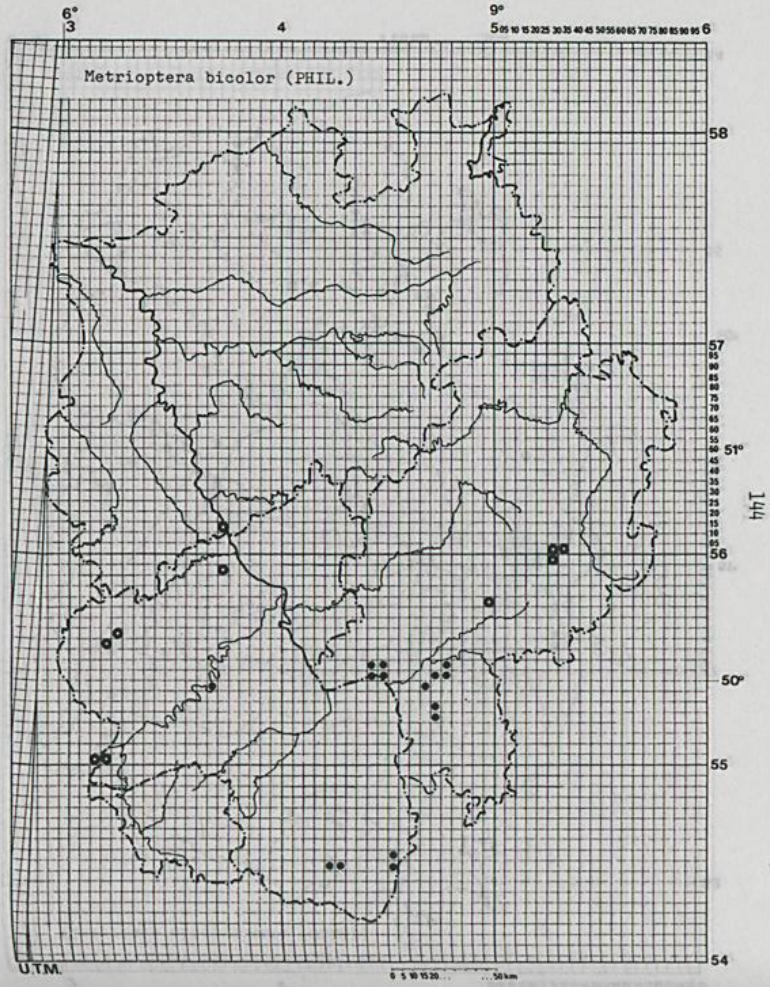
Verbreitung: Eurosibirisch. Die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebiets verläuft im Südosten Schleswig-Holsteins. Im Osten reicht das Areal bis nach Sibirien. Die Süd- und Westgrenze entspricht etwa den Arealgrenzen von Ph.falcata (Alpen, Vogesen). In ganz Zentraleuropa siedelt M. bicolor auf trockenen,warmen Stellen (HARZ 1957).

Wie die Verbreitungskarte zeigt, ist die Art im Rhein-Gebiet nur von wenigen Fundorten bekannt und ist aus dem gesamten nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes bisher nicht gemeldet worden.

Von M.bicolor wurde im Herbst 1978 und Ende August 1979 jeweils ein Exemplar der brachypteren Form auf der südwestexponierten Trockenrasenfläche (S I) im hohen Gras (B.pinnatum) gefangen. Auf der Grundlage dieses Fangergebnisses können natürlich nur schwer Interpretationen über Indikatorwert oder Standortansprüche erfolgen. Es ist jedoch die Aussage möglich, daß das Vorkommen dieser Art auf einer Untersuchungsfläche des Bausenberges nicht im Widerspruch steht zu den in der Literatur beschriebenen Standortansprüchen. Nach SCHIEMENZ (1969) ist M.bicolor ein Steppen- und Ödlandbewohner, der Biotope mit niedriger Vegetation bevorzugt (deserticol-graminicol).

Die xerophile Tettigonide besiedelt von Juni bis Oktober Hänge, trockene Wiesen und Brachländereien in warmen Lagen (HOFFMANN 196o). Nach HARZ (1957) ist sie auch auf Feldern anzutreffen.

Neben der am weitesten verbreiteten brachypteren Form gibt es auch eine langflüglige Form dieser Art, die holoptere Form sieboldi. Auffällig ist, daß M.bicolor, die in Deutschland überwiegend in der kurzflügligen Form anzutreffen ist, in Luxemburg, wo sie am Mosellauf besonders häufig ist, nach Angaben von HOFFMANN (196o) stets in der holopteren Form angetroffen wurde.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

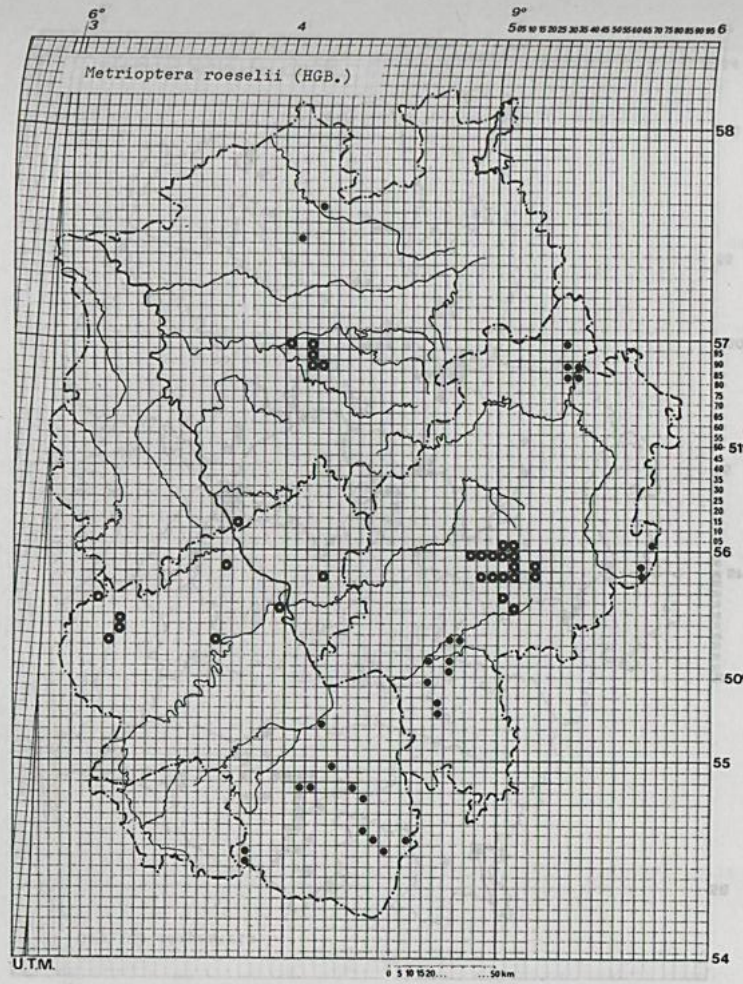
Metrioptera roeselii (HGB.)

Verbreitung: Eurosibirisch. Die Art ist in ganz Europa verbreitet. Die Nordgrenze verläuft etwa in der Breite Schleswig-Holsteins und Dänemarks. Im Westen reicht das Areal bis nach England. Die Südgrenze wird durch Ungarn und Jugoslawien markiert. Im Osten reicht das Areal bis nach Sibirien (HARZ 1957).

Die wenigen Fundorte von M.roeselii sind relativ gleichmäßig über das gesamte Kartengebiet verteilt. Neuere Fundorte dieser Art sind wiederum hauptsächlich im Raum der Eifel und des Vogelsberges zu finden.

Sehr überraschend war für mich das Vorkommen von M.roeselii am Bausenberg. Zwar hatte ich in den frischen Wiesen beiderseits der Brohl am Fuße des Bausenberges im Herbst 1978 mehrfach diese Art an ihrem charakteristischen Gesang festgestellt, doch schienen mir die Untersuchungsflächen des Bausenberges als Lebensräume nicht geeignet, zumal die Art nicht - wie zu erwarten - auf der frischen Wiese der Nordseite, sondern auf der gestörten Fläche des Osthanges gefangen wurde, die aufgrund geringen Pflanzendeckungsgrades und hohen Strahlungsgenusses eher einen xerothermen Charakter hat. Es muß jedoch hinzugefügt werden, daß das hier Ende August erbeutete Männchen durch Milbenbefall stark beeinträchtigt war. Ein weiteres Männchen konnte ich Ende August im Niederwald auf der nach Norden gerichteten Kraterinnenseite fangen. Aufgrund vergleichbarer Besonderheiten des Vorkommens von M.roeselii betonen SCHMIDT & SCHULZE (1961) für die Rhön den mesophilen Charakter dieser Art. Sie fanden die Art in der Rhön auf wenig feuchten Wiesen ohne hohen Graswuchs und an Wegrändern. Nach Angaben in der übrigen Literatur ist M.roeselii ein hygrophiles Tier, das auf feuchten bis frischen Wiesen mit dichtem Grasbewuchs zu finden ist. Trockene Biotope werden in der Regel nur dann aufgesucht, wenn eine dichte Vegetation eine relativ hohe Luftfeuchte in Bodennähe gewährleistet (HARZ 1957). In ihren ökologischen Ansprüchen ist die Art eindeutig praticol-graminicol.

Eine mögliche Erklärung für das Vorkommen der Spezies in den trockeneren, höheren Lagen des Bausenberges könnte die Beobachtung von OSCHMANN (1973) liefern, der herbstliche Arealausweitungen hygrophiler Arten beobachtete. Diese Migrationen führen stets in trockenere Biotope, niemals umgekehrt.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Gryllus campestris L.

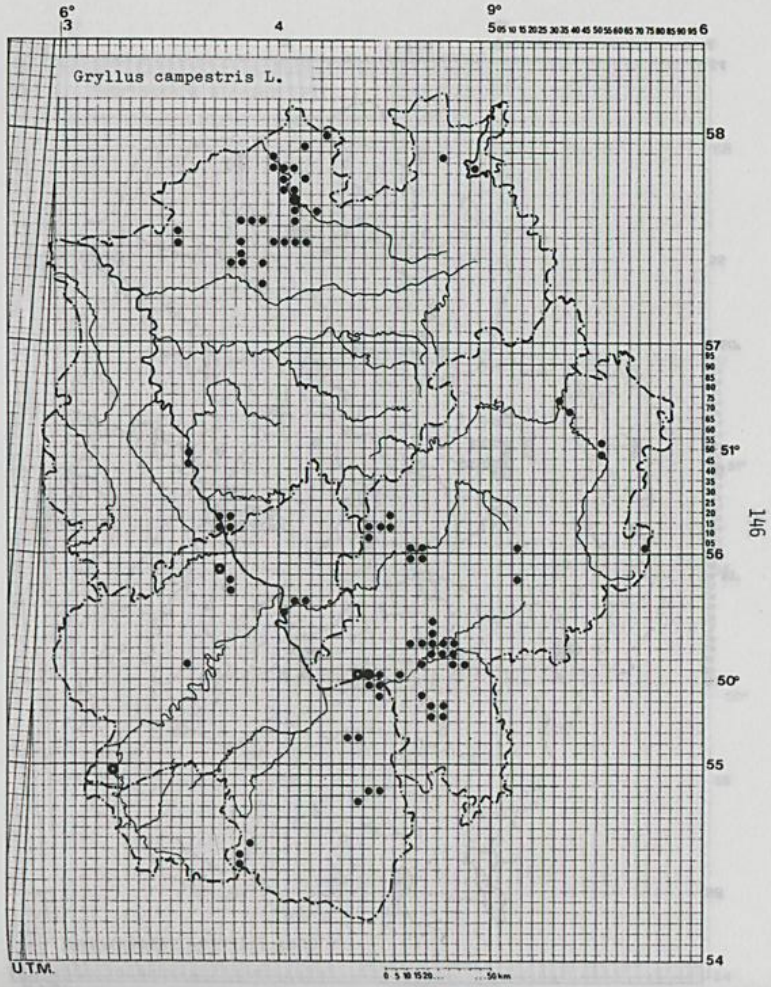
Verbreitung: Südeuropäisch-westasiatisch-nordafrikanisch. Innerhalb des großen Verbreitungsgebietes ist das Vorkommen dieser Art eher inselförmig, denn die Feldgrille hat eine strenge Biotopbindung (HARZ 1957).

Eine recht gleichmäßige Verbreitung der Art dokumentieren die Fundortangaben aus vier Bundesländern. Auffällig ist jedoch der offensichtlich starke Rückgang der Art im gesamten Kartengebiet, wo nur fünf neue Fundorte festgestellt werden konnten.

Das aktuelle Vorkommen von G.campestris auf dem Bausenberg scheint mir ungewiß. Weder im Sommer 1978 noch 1979 konnte ich ein Exemplar dieser Art erbeuten. Bisher sind meines Wissens nur einige Individuen dieser Spezies im Jahre 1974 an der Straßenböschung oberhalb des Standortes S III am Südhang gefangen worden.

Nach Angaben von SCHIEMENZ (1969) bevorzugt die Art vegetationsarme Ödlandstandorte und Wiesen. Sie ist streng bodengebunden (deserticol/praticol-terricol).

Die Feldgrille ist wohl eine wärmeliebende Art, die besonders die stark besonnten Gebiete aufsucht (HOFFMANN 196o). Sie ist von Mai bis Juli zu finden. Die eindeutige Bevorzugung sandiger Gebiete in Westfalen, wo die Feldgrille sowohl mit xerophilen als auch mit mesophilen Arten vergesellschaftet ist, führt RÖBER (1951) auf eine dominierende Thermophilie, nicht auf Xerophilie zurück.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

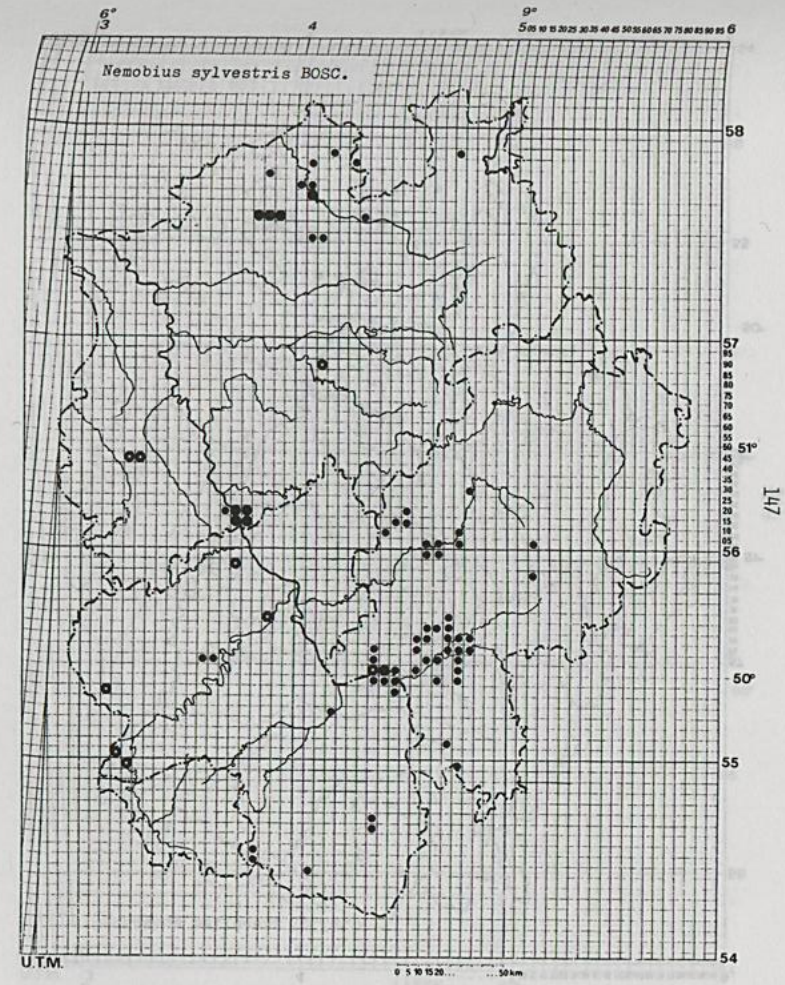
Nemobius sylvestris BOSC.

Verbreitung: Europäisch-nordafrikanisch. Die Waldgrille lebt in Nordafrika und in Europa. Die Nordgrenze ihres Vorkommens verläuft etwa von der niederrheinischen Tiefebene über den Teutoburger Wald zum Weser-Bergland (HARZ 1957).

N.sylvestris hat, wie aus der Verbreitungskarte hervorgeht, eine sehr gleichmäßige Verbreitung mit einem Schwerpunkt im Maingebiet.

Am Bausenberg konnte die Art in der Dämmerung am Wegrand (Weg vom Süd- zum Osthang) oft in großer Anzahl gesammelt werden. 1979 wurde die Spezies sowohl auf einigen Untersuchungsflächen als auch in großer Anzahl am Waldrand unter trockener Laubstreu gefunden. Ihre Bodengebundenheit zeigt sich möglicherweise auch daran, daß sie trotz räumlicher Nähe niemals am Baumköder im Wald gefunden wurde. Sie kann offenbar nicht angelockt werden, wenn hochstehende Baumbestandteile bestrichen werden. Auf den Wiesen O III und S III wurden lediglich vereinzelt Larven der Waldgrille gefangen. Auf dem Trockenrasen des Standorts S IV dagegen wurde N.sylvestris auch adult in großer Anzahl gefunden, was wohl auf den Lichtungscharakter dieser Wiese zurückzuführen ist. Auffällig ist, daß diese Art selten vereinzelt, fast immer in größeren Gruppen von mindestens 5-1o Individuen anzutreffen war.

Trotz ihres vereinzelten Auftretens in Wiesenflächen muß diese vegetarisch lebende Art als silvicol-terricol bezeichnet werden. N.sylvestris wird von allen Autoren übereinstimmend als typischer Waldrandbewohner beschrieben. Sie hält sich im allgemeinen besonders unter Fallaub und im Moos auf. Neben einem gewissen Wärmebedürfnis, dem sie durch Aufenthalt an sonnigen Plätzen Rechnung trägt, kennzeichnet sie auch eine schwache Hygrophilie; die relativ hohe Luftfeuchtigkeit wird durch die Laubstreu gewährleistet, unter der sie sich verbirgt (HARZ 1957, HOFFMANN 196o).



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

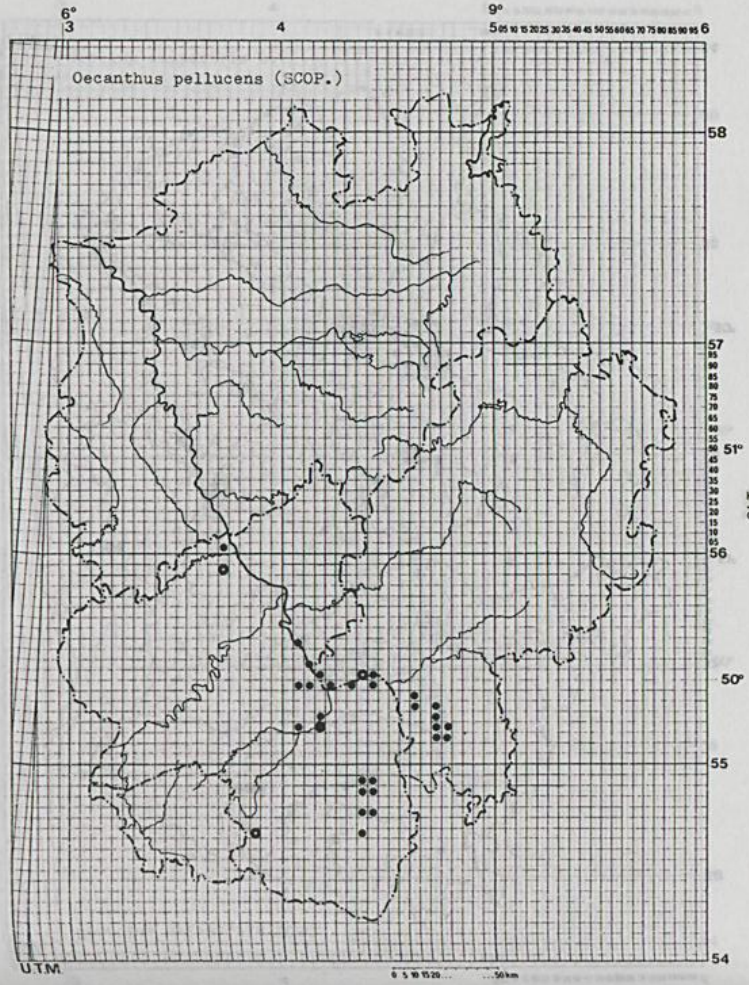
Oecanthus pellucens(SCOP.)

Verbreitung: Pontomediterran. Die Nordgrenze der Verbreitung erreicht das Weinhähnchen in Frankreich im Departement Calvados und von dort in östlicher Richtung über die Ardennen in Luxemburg (hier ist nur ein Fundort bekannt) bis nach Deutschland; hier lagen die bisher nördlichsten Fundorte im Rheintal zwischen Bingen und St. Goarshausen und - von diversen Spezialisten angezweifelt - an der Landskrone im Ahrtal(KLAPPERICH 1936). Im Osten wird das Vorkommen noch bestätigt aus der Tschechoslowakei und Ungarn. Ansonsten ist das Weinhähnchen im Mittelmeerraum, in Südrußland und in Mittel- bis Westasien verbreitet (HARZ 1957, REICHLING & HOFFMANN 1963).

Sehr deutlich geht aus der Verbreitungskarte hervor, daß Oe.pellucens im Kartengebiet die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht. Der Fund am Bausenberg ist der nördlichste neue Fund in Deutschland und der erste Fundort außerhalb eines klassischen Weinbaugebiets.

Oe. pellucens hat mit hoher Wahrscheinlichkeit kein dauerhaftes Vorkommen am Bausenberg. Ein Weibchen dieser Spezies konnte am Abend des 5.9.1978 am Köder an einer Eiche am Vulkanweg erbeutet werden.

Diese thermophile Art bevorzugt im allgemeinen klimatisch sehr begünstigte warme Biotope, die zudem durch wenig gestörte krautige Vegetation gekennzeichnet sind. Ideale Bedingungen bieten hier aufgelassene Ackerflächen, hochkommende Trockenrasen oder die Ruderalgesellschaften. Die größte Klimagunst ist gewährleistet in wüsten Weinbergen, die ja nur in besonders sonnenexponierten warmen Hanglagen angelegt werden (HARZ 1957, HOFFMANN 1963). Der Name Weinhähnchen legt zwar eine enge Bindung zur Weinrebe nahe, doch besteht hier keine ökologische Korrelation. SCHMIDT (197o) weist darauf hin, daß hauptsächlich im westlichen Verbreitungsgebiet die Verbreitung dieser Art mit der Weinrebe parallel läuft, jedoch nur aufgrund der optimalen Lebensbedingungen im Weinbaugebiet. SCHMIDT (197o) deutet auch auf einen für den Weinanbau hohen Indikatorwert der Verbreitung dieses Tieres hin.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

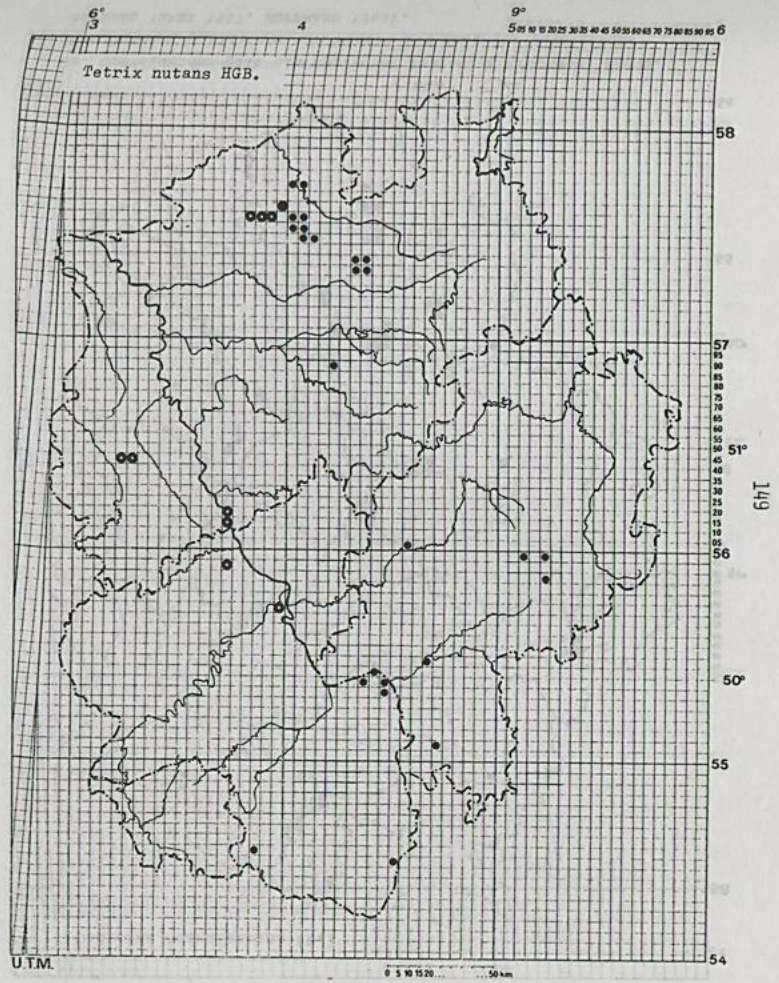
Tetrix nutans HGB.

Verbreitung: Paläarktisch. T.nutans hat ein großes, wenn auch nicht ganz geschlossenes Verbreitungsgebiet, das seine westliche Grenze in Frankreich, seine nördliche in Finnland und Schweden und seine südliche Grenze in Nordafrika findet. Im Osten reicht das Verbreitungsareal bis Sibirien und China. Die Art hat eine weite europäische Verbreitung.

Wie die Verbreitungskarte zeigt, ist T.nutans in Deutschland nur wenig gefunden worden. Die Verteilung der Fundorte zeigt jedoch, daß T.nutans nicht an ausgesprochen begünstigte Gebiete gebunden ist, so daß bei intensiver Bearbeitung ein gleichmäßig besiedeltes Areal zu erwarten wäre. Neuere Fundorte sind aus dem Rheinland und dem Münsterland bekannt.

Auf dem Bausenberg konnte diese Spezies erst im Frühjahr 1979 nachgewiesen werden. Mehrfach wurden im Mai 1979 Imagines der Art auf der gestörten Osthangfläche (O I) an vegetationsarmen Stellen gefangen. Ebenfalls auf wenig bewachsenen Plätzen wurde T.nutans auf dem Südhang (S II) beim Käfigfang erbeutet. Sowohl Larven als auch Imagines konnten Anfang September auf der Trockenrasenfläche am Südosthang des Bausenberges (SO, jenseits der Straße) gefangen werden. Entsprechend der Bevorzugung vegetationsarmer, trockener Standorte muß T.nutans als deserticol-terricol/graminicol bezeichnet werden (SCHIEMENZ 1969).

T.nutans ist eine xero- bis mesophile Art, die Plätze mit schwach entwickelter Vegetation bevorzugt, so Waldlichtungen, Weg- und Straßenböschungen usw. (HOFFMANN 1962).



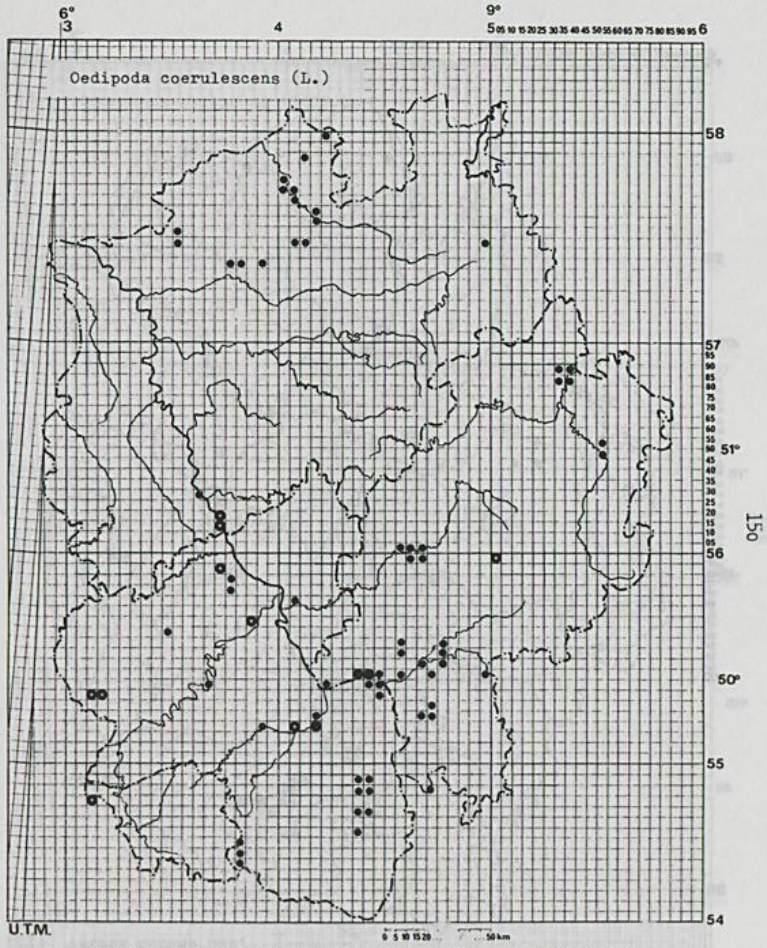
Oedipoda coerulescens (L.)

Verbreitung: Paläarktisch. Die Blauflüglige Ödlandschrecke kommt in Mitteleuropa nur an begünstigten Stellen vor. Die nördliche Arealgrenze verläuft durch Südschweden und Norddeutschland. Die Spezies ist von Westeuropa bis in die Sowjetunion, von Südeuropa bis Nordafrika verbreitet (HARZ 1957).
Die Verbreitungskarte zeigt eine erstaunliche Fundortdichte, wobei die Lücke im Bergischen Land, Sauerland und Niederrheingebiet besonders augenfällig ist. Möglicherweise findet die Art, die im Münsterland recht häufig ist,hier keine geeigneten Biotope. Neuere Fundortangaben liegen fast ausschließlich aus dem Rheingebiet vor.

1978 wurden von Oe.coerulescens nur wenige Individuen auf dem gestörten Osthangbiotop O I und im Steinbruch am Weg vom Süd- zum Osthang gefunden, dgl. 1979 am Osthang auf dem überkippten Wiesenbiotop O I. In großer Anzahl war die Art jedoch im großen Steinbruch und auf dem Trockenrasen des Standorts S IV anzutreffen.Auf der Fläche S IV bevorzugte diese Spezies eindeutig die Bereiche geringer Vegetationsdeckung (ca. 6o %) im oberen Hangbereich. Die Bevorzugung vegetationsarmer Standorte mit teilweise hohem Steingehalt läßt die Klassifikation der Spezies als deserticol-terricol/saxicol zu. SCHIEMENZ (1969) läßt die Geophilie der Art unberücksichtigt und weist demgegenüber auf die Bevorzugung sandiger Böden hin (deserticol-saxicol/arenicol).

Auch bei dieser Art haben Larven und Imagines unterschiedliche Standortansprüche: Während die Adulttiere eindeutig die Kahlflächen und Felssteppen bevorzugen, sind frühe Larvenstadien auch in geschlossenen Grasbeständen relativ häufig (SÄNGER 1977).

Nach JAKOVLEV & KRÜGER (1953) verfügt diese Art in besonderem Maße über die Fähigkeit zur Transpirationsregulation. Sie zählt damit zu den xerophilsten Acridierarten und kann in die trockensten Biotope vordringen (JAKOVLEV 1959). Zwar kann die klimatische Sonderstellung des Biotops S IV nicht belegt werden, es scheint jedoch das Vorkommen dieser Art im Steinbruch und auf dieser genau südexponierten, schwach bewachsenen und stark geneigten Fläche ein Indiz für die relativ große Trockenheit und Wärme dieses Biotops zu sein.



Oe. coerulescens gilt als typischer Besiedler trockener Hänge, Steinbrüche, Lichtungen und Wiesen mit geringer Vegetationsdeckung (HARZ 1957, HOFFMANN 1962).

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Oedipoda germanica (LATR.)

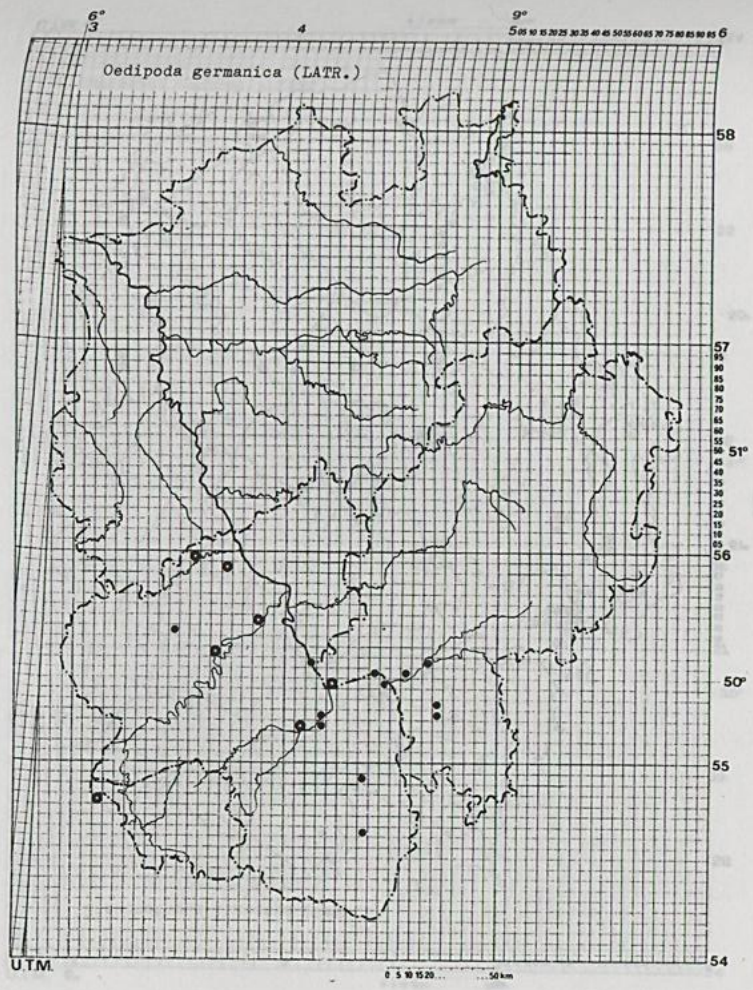
Verbreitung: Europäisch-westasiatisch. Das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich von Nordostspanien über Frankreich (mit Verbreitungsschwerpunkt im Elsaß und in Südfrankreich) bis nach Westasien. Die Nordgrenze des Areals verläuft durch Mitteldeutschland und Polen. Im Süden kommt die Art bis Italien vor (HARZ 1957).

Oe.germanica kommt offenbar nur an klimatisch besonders begünstigten Stellen des Maintales und des Rhein- und Moselgebietes vor. Neuere Fundorte gibt es hauptsächlich aus dem Eifelraum. Neben dem Fundpunkt an der Ahr ist derjenige am Bausenberg der nördlichste neue Fundort.

Ähnlich wie Ch.vagans ist Oe.germanica im Spätsommer 1978 auf der aufgekippten, planierten Schutthalde des Osthanges (O I) gefangen worden. Lediglich ein Exemplar dieser Art konnte in den zwei Untersuchungsjahren am Bausenberg nachgewiesen werden.

Nach HARZ (1957) ist diese Spezies bezüglich ihrer Standortansprüche noch xerophiler als die Blauflüglige Ödlandschrecke. Während Oe.coerulescens aufgrund ihrer größeren ökologischen Valenz auch in mäßig trockene Biotope vordringen kann, ist die stenöke Oe.germanica streng an extrem trockene und warme Standorte, wie Steinbrüche, Heiden und trockene besonnte Waldlichtungen, gebunden (HARZ 1957).

Das Auftreten dieser im allgemeinen als gefährdet angesehenen Art auf dem Bausenberg unterstreicht dessen ökologische (mikroklimatische) Sonderstellung innerhalb Deutschlands, insbesondere im Rheingebiet.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Stenobothrus lineatus (PANZ.)

Verbreitung: Eurosibirisch. Die Art ist von Südschweden bis Spanien und Jugoslawien und von Frankreich und Südengland bis Sibirien verbreitet (HARZ 1957).

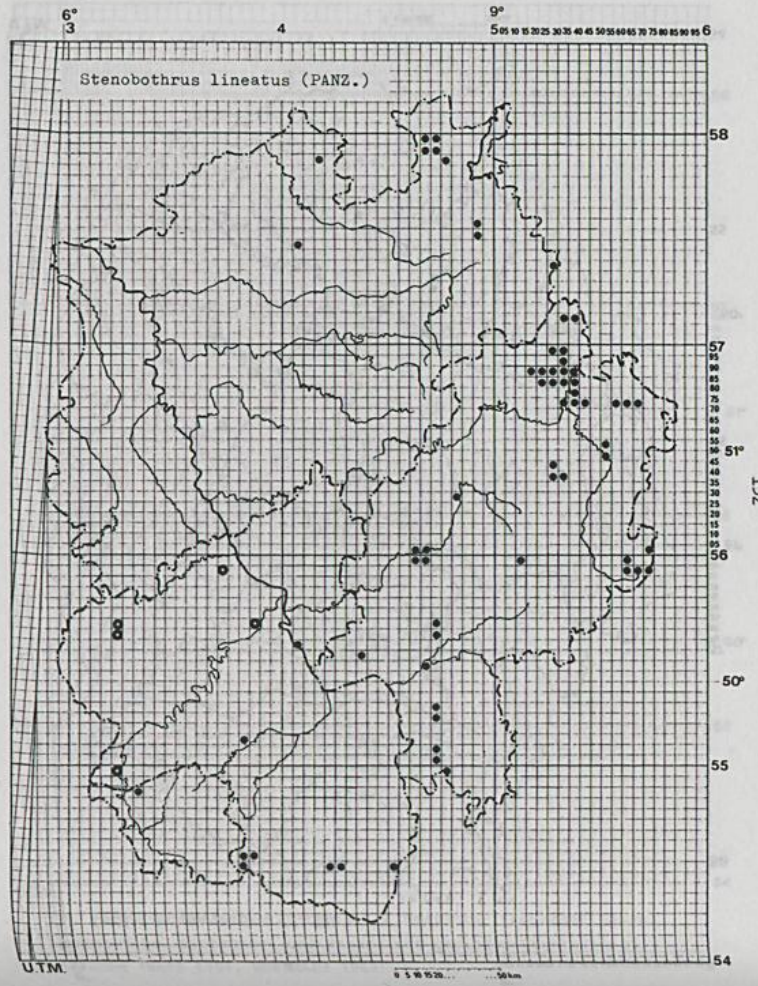
Die Art hat einen Verbreitungs- (Beobachtungs-) Schwerpunkt in der weiteren Umgebung Kassels. Ansonsten sind Fundorte über das gesamte Gebiet verteilt. Die einzigen Neufunde stammen aus dem Eifelraum.

Lediglich ein Individuum dieser Art wurde 1978 im Spätsommer auf der Untersuchungsfläche S I im dichten hohen Gras (Brachypodium pinnatum) gefangen.

SÄNGER (1977) hat diese Spezies als Bewohner krautreicher Wiesen mit dichtem Bewuchs gefunden.

Die xerophile bis mesophile Art wird üblicherweise als typischer Ödlandbewohner beschrieben (HARZ 1957, HOFFMANN 1962).

Obwohl HARZ darauf hinweist, daß diese Spezies in Wäldern vorkommen kann, muß sie jedoch wohl als überwiegender Wiesenbewohner und Ödlandbesiedler angesehen werden (deserticol-graminicol nach SCHIEMENZ (1969)).



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

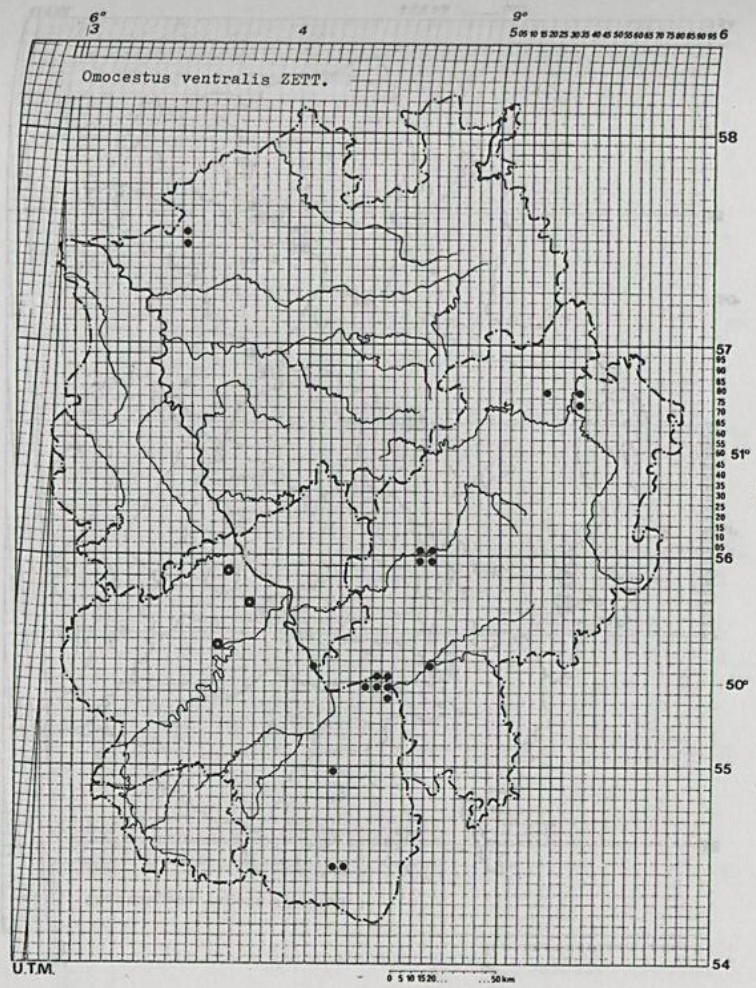
Omocestus ventralis ZETT.

Verbreitung: Paläarktisch. Omocestus ventralis hat ein großes europäisches Verbreitungsgebiet. Das Gesamtareal dieser Art reicht von England und Portugal im Westen bis nach Sibirien, und von Polen im Norden bis Südeuropa (Italien: Sardinien, Sizilien) und Nordafrika (Algerien) (HARZ 1957).
Im erfaßten Gebiet sind nur sehr wenig Fundorte bekannt. Die alten Fundortangaben (vor 1960) stammen hauptsächlich aus dem Mainzer Becken. Neue Fundortangaben liegen nur aus der Eifel vor.

Diese Spezies wurde in den Jahren 1978 und 1979 ausschließlich auf den Wiesenflächen in Südexposition gefunden. Das Maximum des Auftretens dieser Art lag am Bausenberg im September und reichte bis in den Anfang des Oktobers. Besonders hohe Individuenzahlen der Art konnten auf der Südhangfläche S IV gefunden werden. Die Art ist aufgrund ihrer Bevorzugung von Wiesen mit mäßigem Deckungsgrad wohl als praticol/deserticol-graminicol anzusprechen.

Die Art wird im allgemeinen als mesophil bis xerophil eingestuft (HARZ 1957, HOFFMANN 1962). RÖBER klassifiziert O.ventralis aufgrund seiner Beobachtungen an dem einzigen Fundort in Westfalen bei Borken als xerophil, da sie in dem untersuchten verheideten Birkenkahlschlag nur an den trockensten Stellen vorkam (RÖBER 1951).

Im allgemeinen ist O.ventralis in trockenen Heidelandschaften und auf Waldlichtungen verbreitet, wird aber auch, insbesondere im mediterranen Gebiet, von feuchten Standorten beschrieben.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Chorthippus vagans (EVERSM.)

Verbreitung: Eurosibirisch. Das Verbreitungsgebiet dieser Art reicht von Portugal bis zum Amur und von der Pommerschen Seenplatte bis Griechenland (HARZ 1957).

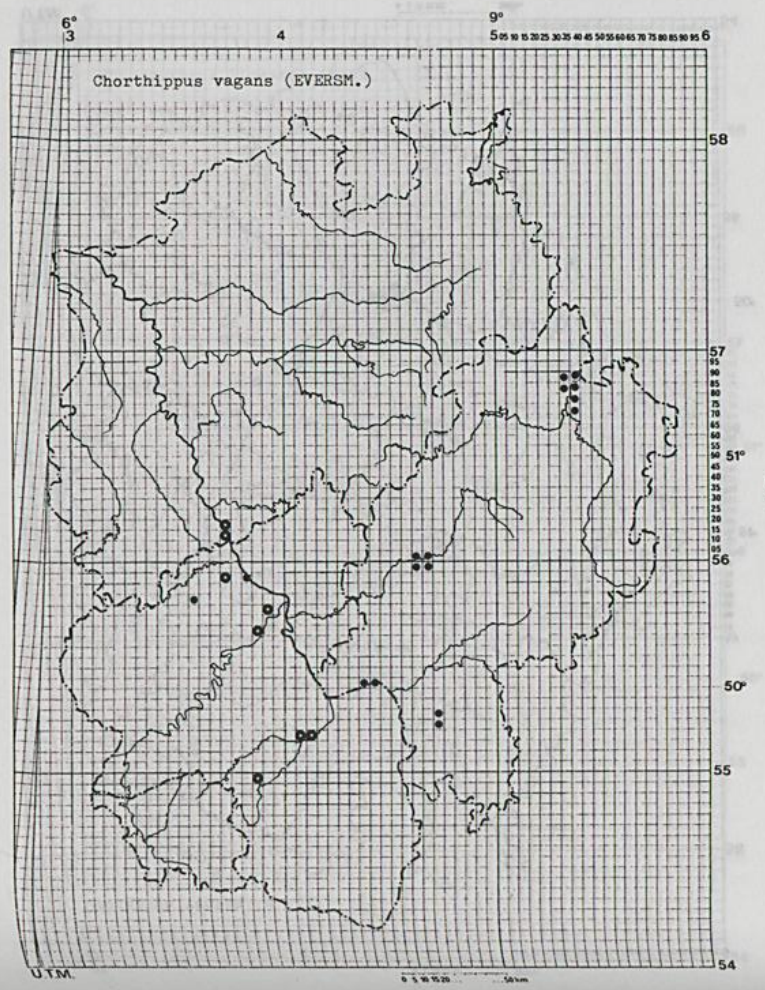
Von Ch.vagans sind nicht viele Fundorte publiziert. Die Art ist offenbar an begünstigte Standorte, z.B. im Rhein-Maingebiet, gebunden. Im Norden (Niederrhein, Münsterland usw.) fehlt die Art völlig. Nördlichste neue Fundorte liegen im Siebengebirge.

Ch.vagans wurde auf dem Bausenberg nur 1978 und in nur einem Exemplar an der teilweise planierten überwachsenen Schutthalde am Osthang (O I) gefunden.

Dies nur vereinzelte Vorkommen läßt natürlich keine Rückschlüsse auf die Standortansprüche dieser Spezies zu.

Der im allgemeinen als meso- bis xerophile Art beschriebene Ch.vagans gilt als Bewohner von Waldlichtungen, lichten Wäldern und aufgelassenen Plätzen (HOFFMANN 1962).

SCHIEMENZ (1969) charakterisiert die Art als ebenso waldbewohnende wie ödlandbesiedelnde, überwiegend geophile, doch auch phytophile Art (deserticol/silvicol-graminicol/terricol).



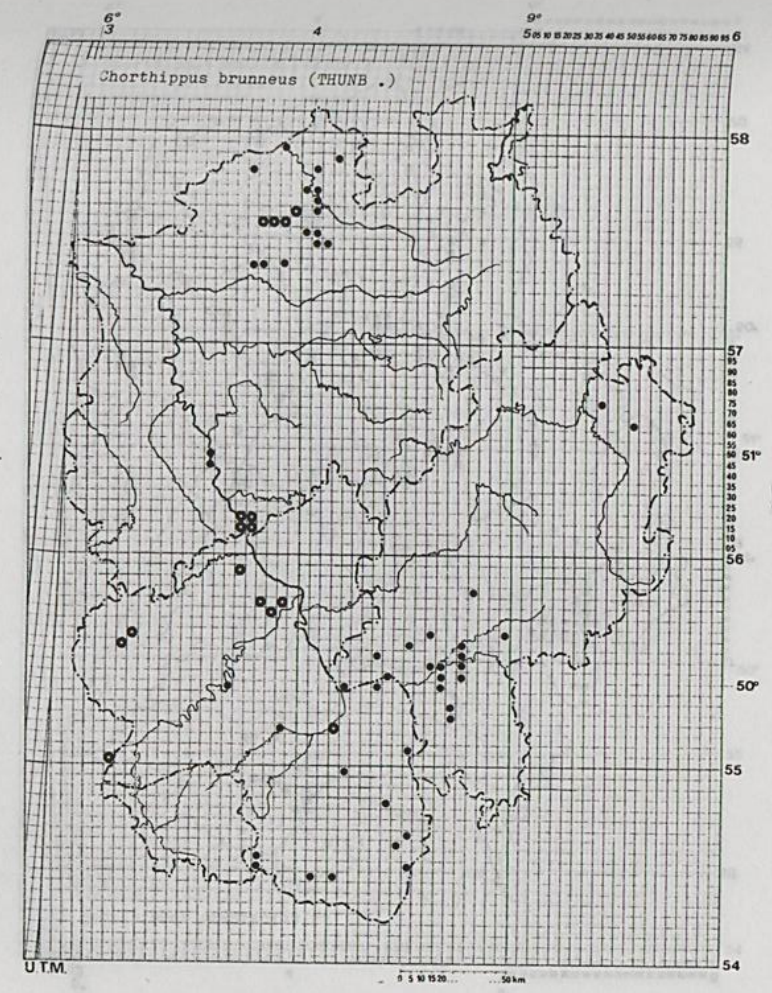
Chorthippus brunneus (THUNB.)

Verbreitung: Paläarktisch. Ch.brunneus ist in ganz Europa verbreitet. Die Südgrenze seines Vorkommens verläuft in Nordafrika. Das östliche Verbreitungsgebiet erstreckt sich über das paläarktische Asien (HARZ 1957).

Von Ch.brunneus sind im Vergleich zu Ch.biguttulus weniger Fundorte bekannt. Im Rheinland und Münsterland ist die Spezies recht häufig.

Auf dem Bausenberg ist Ch.brunneus in seiner Verbreitung und dementsprechend seinen Standortansprüchen Ch.biguttulus durchaus vergleichbar. Im Jahresverlauf ist Ch.brunneus die erste als Imago auftretende Acridierart. Anfang Juni 1979 wurde das erste Adulttier dieser Spezies auf der überkippten Osthangfläche (O I) gefangen. Die im Vergleich zu Ch.biguttulus stärkere Bevorzugung vegetationsarmer Standorte wird schon dadurch deutlich, daß Ch.brunneus im relativ homogenen und hochgrasigen Bestand der ungestörten Wiese am Osthang (O III) nicht anzutreffen ist, dagegen in O I mit hoher Abundanz vertreten ist. Dementsprechend kann die Charakterisierung dieser Art nach SCHIEMENZ (1969) als gleichermaßen phytophiler und geophiler Ödlandbewohner (deserticol-graminicol/terricol) von mir auf dem Bausenberg bestätigt werden.

Die Zuordnung von Ch.brunneus zu den xerophilen Orthopteren erfolgt ebenfalls aufgrund der überwiegenden Vergesellschaftung mit eindeutig xerophilen Arten (JAKOVLEV 1959). Ch.brunneus ist ein typischer Bewohner der Heiden, Hänge und trockenen, sonnigen, unkultivierten Brachländereien (HOFFMANN 1962). Aufgrund ihrer hohen Vagilität kann diese Spezies aber auch in Lebensräumen angetroffen werden, die nicht ihren Standortansprüchen entsprechen. Ch.brunneus zählt infolge seiner hohen Beweglichkeit zu den Erstbesiedlern neuer Biotope, so z.B. Äckern nach der Ernte (HARZ 1957). So war Ch.brunneus auch im aufgelassenen Ackerstandort S III auf dem Bausenberg (zusammen mit Ch.biguttulus, Ch.parallelus und G.rufus) erster Besiedler.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Chorthippus biguttulus L.

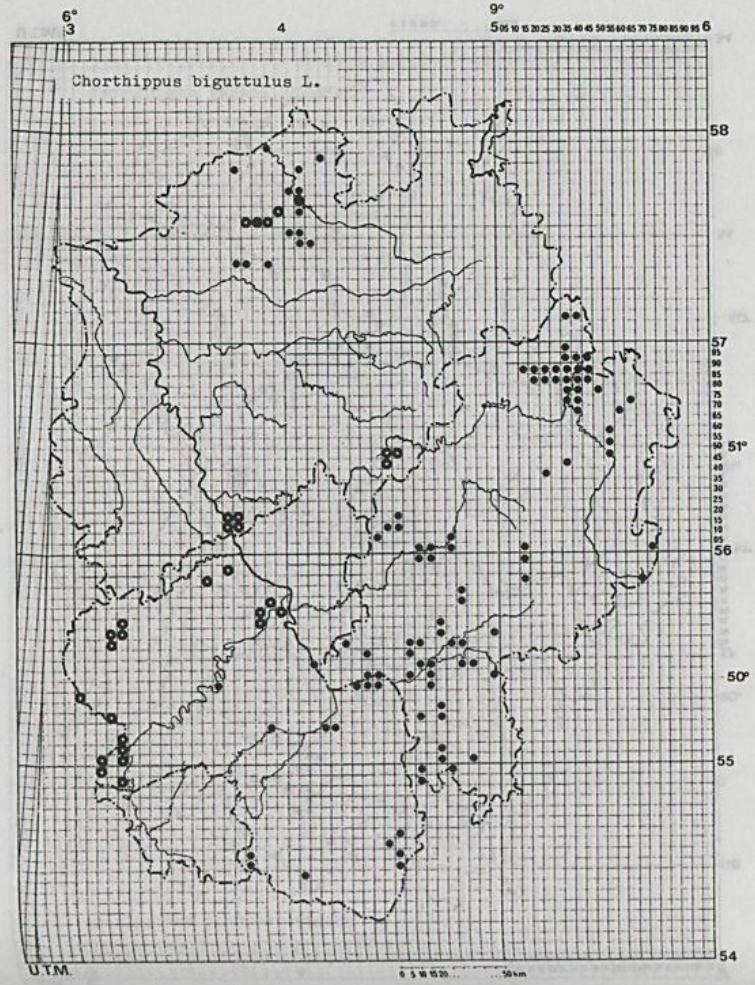
Verbreitung: Paläarktisch. Die Art ist in ganz Europa verbreitet. Das Verbreitungsgebiet reicht im Osten bis Sibirien. Südlichste Fundorte sind in Nordafrika.

Ebenso wie Ch.parallelus hat Ch.biguttulus im Kartengebiet eine recht weite Verbreitung. Neuere Fundangaben liegen vor allem aus dem Rhein- Moselgebiet vor.

Ch.biguttulus wurde am Bausenberg in den Sommern 1978 und 1979 auf allen Untersuchungsflächen des Osthanges, mit Ausnahme der Obstwiese O II, und des Südhanges gefangen. Besonders häufig war die Art auf allen Wegen des Bausenberges, hauptsächlich an sonnenexponierten Stellen, anzutreffen. Ch.biguttulus zählt zu den Caeliferenarten, die am Bausenberg im Jahresverlauf früh als Imagines auftreten. Ch.biguttulus muß wohl aufgrund seines gehäuften Auftretens auf vegetationsarmen Plätzen als Ödlandbewohner bezeichnet werden. SCHIEMENZ (1969) klassifiziert diese Art als deserticol-graminicol.

Die von SÄNGER (1977) festgestellte Präferenz dieser Art für Biotope mit geringem Raumwiderstand stimmt mit den Beobachtungen am Bausenberg überein. Er fand Ch.biguttulus sowohl auf Felssteppe als auch in Langgraswiesen, wo die Art jedoch locker bewachsene Stellen bevorzugte.

Aus der überwiegenden Vergesellschaftung mit xerophilen Arten schließt JAKOVLEV (1959) auf die Trockenheitspräferenz auch dieser Art. Die Tendenz zur Xerophilie konnte durch die Untersuchungen auf dem Bausenberg bestätigt werden, wo Ch.biguttulus in den nur mäßig trockenen bis frischen Biotopen O II, N I und N II nicht gefunden wurde.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

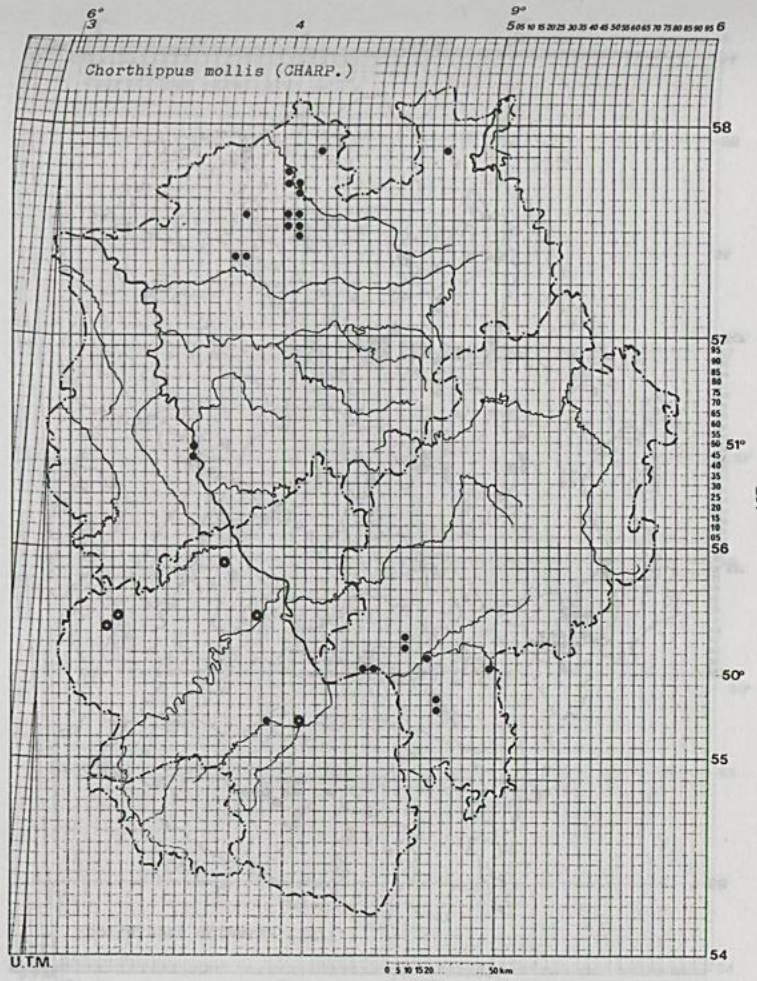
Chorthippus mollis (CHARP.)

Verbreitung: Eurosibirisch. Diese Spezies ist von Westeuropa (Frankreich) bis Westsibirien verbreitet. Die Südgrenze ihrer Verbreitung läuft über Italien bis Kleinasien. Nördlichste Fundorte sind in Polen (HARZ 1957).

Im Rheinland und angrenzenden Gebieten nehmen sich die aus der Literatur bekannten Funde von Ch.mollis recht spärlich aus. Nach HARZ (1957) ist das Verbreitungsbild dieser Art in Deutschland demjenigen von Ch.biguttulus und Ch.brunneus ähnlich; mangelnde Fundortangaben seien auf Verwechslung mit eben diesen Arten zurückzuführen.

1978 konnte von dieser Spezies auf dem Bausenberg nur ein Exemplar auf dem Weg vom Süd- zum Osthang gefangen werden. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß 1978 der charakteristische Zönotop (S IV) noch nicht bearbeitet worden ist. 1979 wurde Ch.mollis vereinzelt auf dem Standort S I an vegetationsarmen, besonnten Plätzen, ab Ende August in großer Anzahl im Biotop S IV gefunden. Ein Individuum dieser Art konnte auch auf dem Weg zum Osthang erbeutet werden. Ch.mollis bevorzugt am Bausenberg offenbar wenig strukturierte, stark besonnte, warme Biotope, vor allem in Südexposition. Ich würde diese Spezies nach meinen Beobachtungen am Bausenberg ebenso wie Ch.brunneus als deserticol-graminicol/terricol ansprechen. SCHIEMENZ (1969) dagegen scheint die Tendenz zur Geophilie bei Ch.mollis nicht festgestellt zu haben.

JAKOVLEV (1959) hat für Ch.mollis eine Regulationsfähigkeit der Transpirationsrate bis zu einem Wert von 4o % relativer Luftfeuchtigkeit in der Umgebung ermittelt. Das ermöglicht dieser Art, auch in sehr trockene, insbesondere vegetationsarme Biotope vorzudringen. Ch.mollis ist wohl im Vergleich mit Ch.brunneus und Ch.biguttulus die xerophilere Art. Auch auf dem Bausenberg besiedelt sie nur die trockenen und strahlungsreichsten Biotope, möglicherweise ein Indiz für eine Thermophilie dieser Art (MARCHAND 1952). Dies kann leider nur teilweise durch Ergebnisse der Mikroklimauntersuchungen belegt werden; in S IV sind keine Standortklimauntersuchungen durchgeführt worden. Im allgemeinen ist Ch.mollis ein typischer Bewohner trockener Heiden, Ödländer und Steinbrüche (HOFFMANN 1962).



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Chorthippus dorsatus (ZETT.)

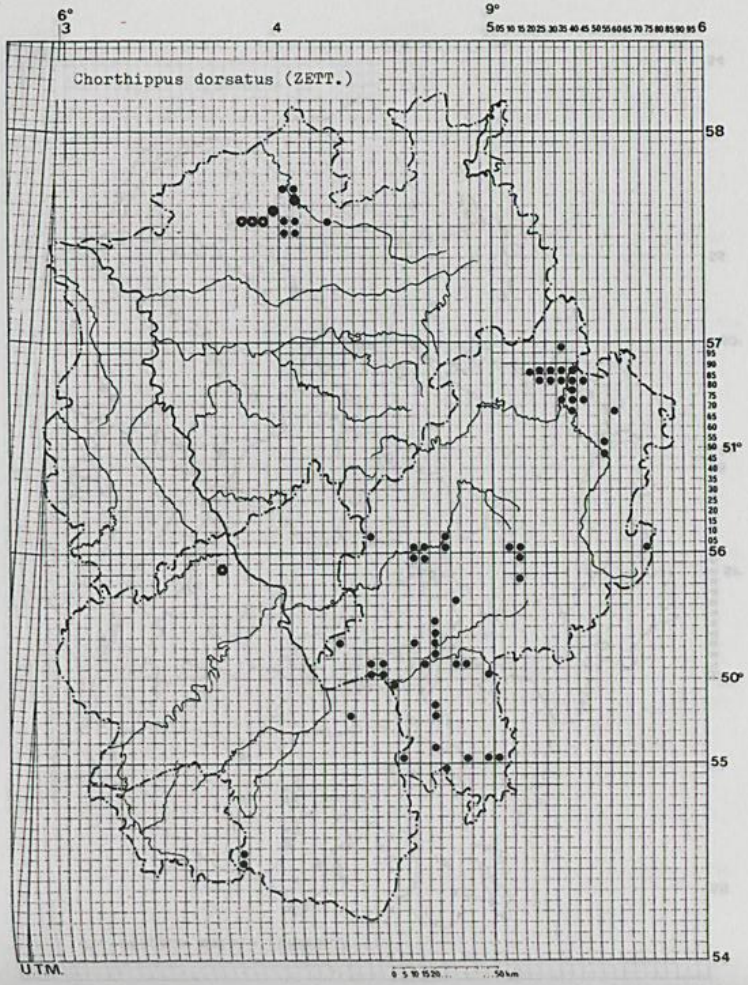
Verbreitung: Eurosibirisch. Die Art ist in Mitteleuropa verbreitet. Ihr Areal reicht von Nordspanien und Frankreich bis Ostasien und von Schweden bis Oberitalien (HARZ 1957).

Die Verteilung der Fundorte zeigt keinen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt, sondern dokumentiert wohl eher die mangelnde Beobachterdichte. Die hauptsächlich östliche Verbreitung dieser Art mag jedoch nicht ganz zufällig sein. Im Kartenbereich ist der Bausenberg der westlichste Fundort.

Sicherlich als Irrläufer muß die Art Ch.dorsatus am Bausenberg betrachtet werden. Lediglich ein Individuum der Art wurde im Herbst 1978 auf einer mäßig trockenen bis frischen Obstwiese am Südhang des Berges ca. 5o m unterhalb des Standorts S III gefangen.

MARCHAND (1952) fand diese Art ausschließlich in feuchten Biotopen der Bentgraswiesen, der Sumpfdotterblumenwiesen und der Kleinseggenwiesen; er klassifiziert diese Art dementsprechend als hygrophilen typischen Feuchtwiesenbewohner (praticol-graminicol nach SCHIEMENZ 1969). Ebenfalls als überwiegend hygrophil wird die Art von SCHIEMENZ (1969) charakterisiert. HARZ (1957) weist jedoch darauf hin, daß diese Art schon mehrfach auch an trockenen Standorten gefunden wurde.

Es kann jedoch als gesichert gelten, daß Ch.dorsatus am Bausenberg auf Dauer nicht den geeigneten Lebensraum vorzufinden vermag. Lediglich die frischen bis feuchten Wiesen entlang der Brohl könnten einen geeigneten Biotop darstellen.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

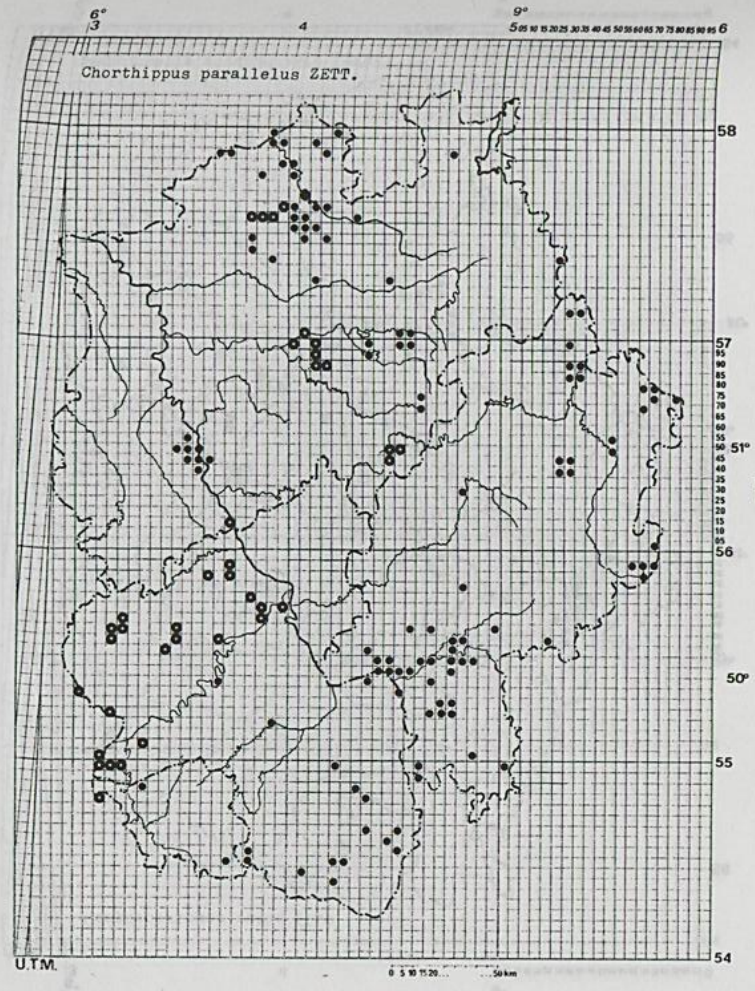
Chorthippus parallelus ZETT.

Verbreitung: Eurosibirisch. Ch.parallelus ist in Mitteleuropa häufig. Das Verbreitungsareal der Spezies reicht von Lappland bis nach Südeuropa (Balkanländer). Die östliche Grenze bildet der Amur. Westlichste Fundorte liegen in England. Die Art soll nach Nordamerika eingeschleppt worden sein (HARZ 1957).

Ch.parallelus ist, wie die Karte zeigt, in allen vier Bundesländern weit verbreitet. Bei größerer Beobachterzahl würde sich wohl ein relativ homogenes Verbreitungsbild ergeben.

Ch.parallelus ist die einzige Orthopterenart, die auf allen Untersuchungsflächen des Bausenberges zu finden ist. 1978 und 1979 konnte Ch.parallelus auf allen Wiesen und an den Wegrändern des Bausenberges angetroffen werden. Obwohl die Spezies auf allen untersuchten Wiesenflächen recht häufig war, konnte doch eine auffällige Bevorzugung des Standorts N I (frische Wirtschaftswiese im Krater) festgestellt werden. Ch.parallelus ist ein bevorzugt in Hochgrasbeständen lebender Wiesenbewohner (praticol-graminicol) (SCHIEMENZ 1969).

Wie die Fangergebnisse auf dem Bausenberg schon andeuten, scheint bei Ch.parallelus keine ausgeprägte Diskriminierung zwischen trockenen und frischen Biotopen vorzuliegen. HOFFMANN (1962) charakterisiert die Spezies dementsprechend sowohl als hygro- und meso- als auch als xerophil. Vergleichende Untersuchungen an Feuchtbiotopen von JAKOVLEV (1959) führen jedoch zu dem Ergebnis, daß Ch.parallelus ausgesprochen feuchte und kühle Zonen meidet. Zusammenfassend muß Ch.parallelus wohl als mesophile Spezies mit großer ökologischer Valenz bezeichnet werden (HARZ 1957, MARCHAND 1953).



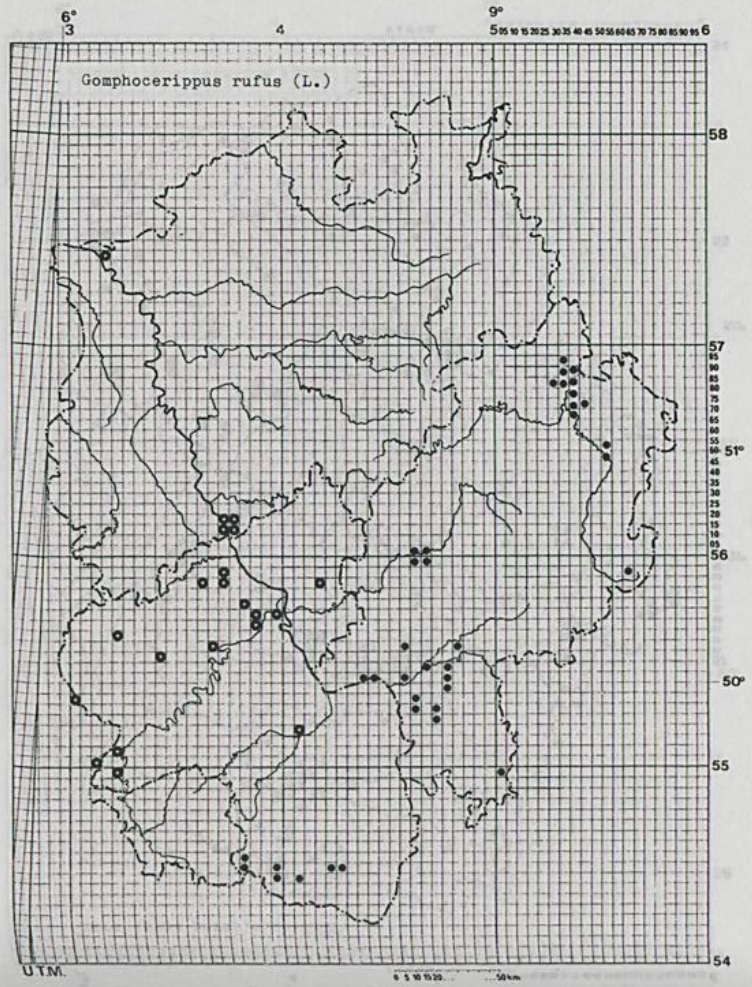
UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Gomphocerippus rufus (L.)

Verbreitung: Eurosibirisch. Die Art ist in Mitteleuropa sehr verbreitet. Das Gesamtverbreitungsgebiet reicht von Schweden bis Italien und von England bis Sibirien (HARZ 1957). Während G.rufus im nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes häufig vorkommt, tritt er im Süden nur vereinzelt auf (HOFFMANN 1962).

Nach der Fundortkarte hat G.rufus innerhalb des Beobachtungsgebietes Verbreitungsschwerpunkte im Rheinland und im Maingebiet, außerdem im Gebiet um Kassel. Im Norden ist nur ein einziger neuer Fund am Niederrhein zu verzeichnen. Das Fehlen dieser Spezies im norddeutschen Tiefland bestätigen auch Untersuchungsergebnisse von SCHIEMENZ (1969), der bei Untersuchungen von Trockenrasenbiotopen der DDR diese Art relativ häufig, ausschließlich aber in südlichen Landesteilen - südlich der Elbe - antraf.

G.rufus war im Spätsommer und Herbst der Jahre 1978 und 1979 auf fast allen Untersuchungsflächen und Wegen des Bausenberges anzutreffen. Lediglich auf der nordexponierten Obstwiese (N II) konnte G.rufus nicht nachgewiesen werden. Mit Ausnahme der Wirtschaftswiese im Krater (N I) und der Obstwiese am Osthang (O II) ist diese Spezies überall mit großer Individuenzahl verbreitet. Sie wird im Spätherbst auf allen Süd- und Osthangflächen zur dominierenden Art. Nach meinen Beobachtungen am Bausenberg ist G.rufus ein typischer Bewohner trockener Wiesen und müßte demnach als praticol-graminicole Art charakterisiert werden. Auf das bevorzugte Vorkommen von G.rufus in Beständen breitblättriger Gräser (Brachypodium pinnatum) weist auch SÄNGER (1977) hin. SCHIEMENZ dagegen klassifiziert diese Spezies als Ödlandbewohner (deserticol-graminicol) (SCHIEMENZ 1969). G.rufus ist eine mesophile Art, die im allgemeinen besonders häufig auf Lichtungen, auf Wegen und an Wegböschungen, auf trockenen Wiesen und Hängen, vor allem aber in jungen, artenreichen Pflanzenbeständen vorkommt (HOFFMANN 1962). Offenbar meidet diese Art feuchte bis frische Biotope (HARZ 1957), eine Tendenz, die auch auf dem Bausenberg bestätigt werden konnte.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
UB
DFG

Chelidurella acanthopygia (GÉNÉ)

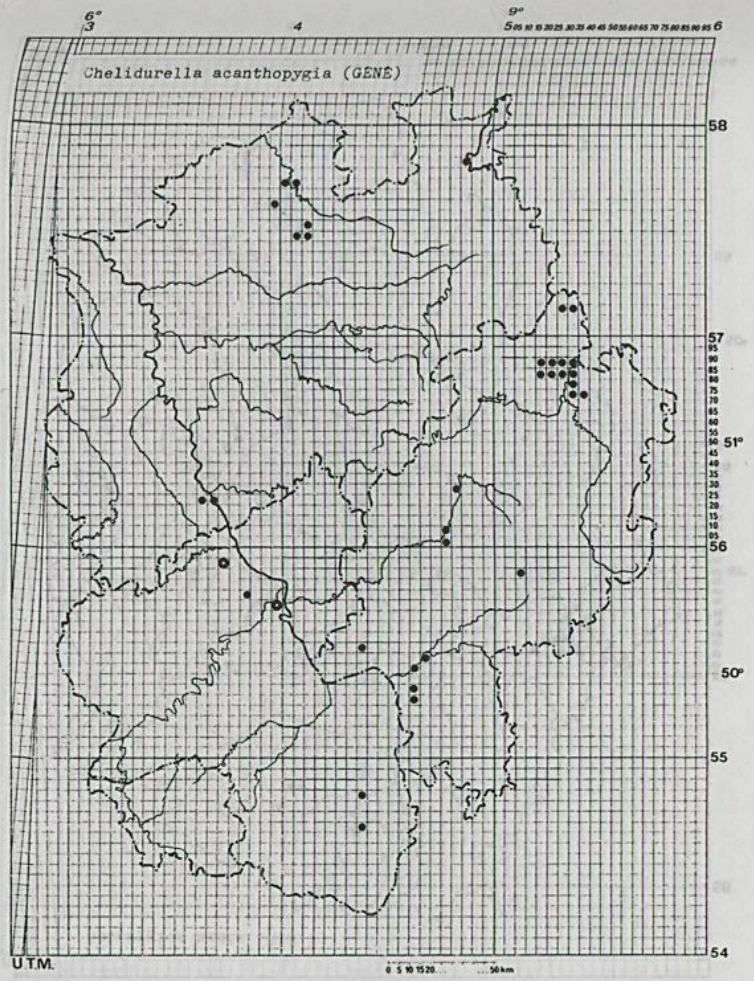
Verbreitung: Europäisch. Das Areal von Ch.acanthopygia reicht von Schweden im Norden zu den Pyrenäen, Norditalien und Jugoslawien im Süden, von der Atlantikküste im Westen bis zur Tschechoslowakei, Ungarn und Polen im Osten (HARZ 1957).

Die Art ist offenbar nur sehr selten im Kartengebiet gefunden worden. Die Verteilung der Fundorte deutet jedoch darauf hin, daß diese Spezies bei gezielter Suche und größerer Beobachtungsdichte ein relativ großes und homogenes Areal haben könnte. Neuere Fundorte sind nur aus der Eifel bekannt.

Diese Dermapterenart konnte 1978 und 1979 ausschließlich bei nächtlichen Köderfängen erbeutet werden. Chelidurella hat ebenso wie F.auricularia eine relativ gleichmäßige Verbreitung in den verschiedenen Waldgesellschaften des Bausenberges, doch tritt sie hier lange nicht so häufig auf wie F.auricularia.

Nach meinen Beobachtungen müßte die Art als silvicol-arboricole Art gekennzeichnet werden; HARZ (1957) weist jedoch darauf hin, daß diese Art auch häufig in der Laubstreu oder unter Steinen zu finden ist.

Ch. acanthopygia ist ein typischer Vertreter der Waldfauna, wobei nach HARZ (1957) die Laub- und Mischwälder bevorzugt werden.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Apterygida media (HGB.)

Verbreitung: Europäisch. Das Verbreitungsgebiet von A.media stimmt im wesentlichen mit dem Areal von Ch.acanthopygia überein. Sie kommt in fast allen europäischen Ländern vor. Das westlichste Vorkommen liegt in England, wo die Art jedoch sehr rar ist. Im Osten kommt sie in Rumänien und in Bulgarien vor. Südlichste Fundorte sind in Spanien und Griechenland (HARZ 1957).

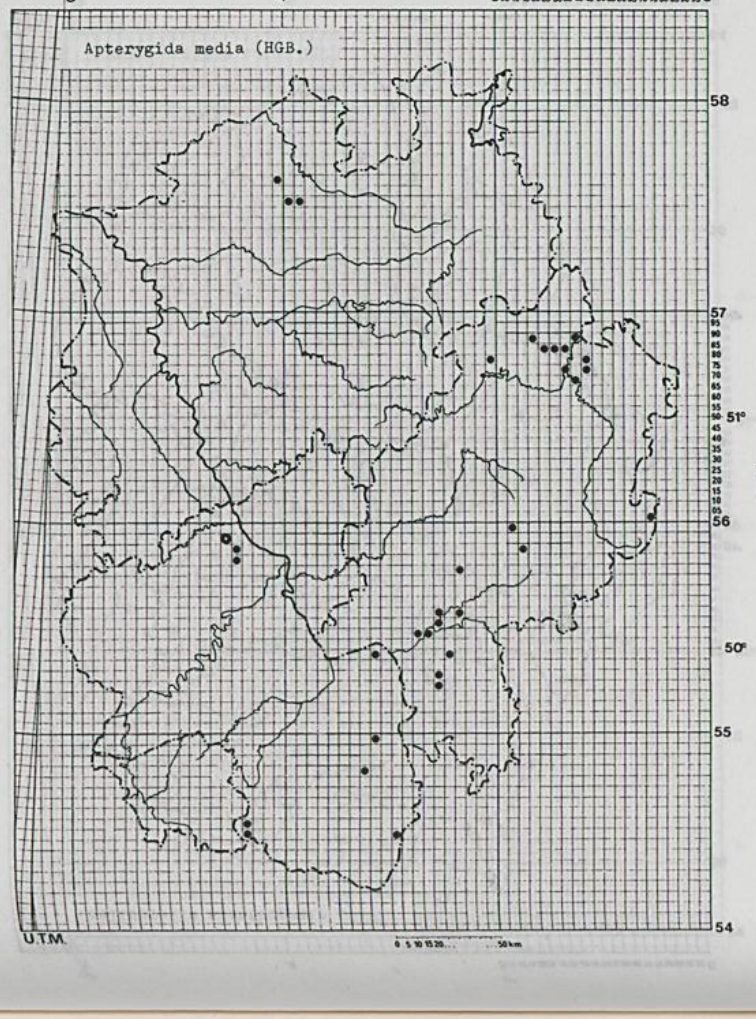
A.media zeigt ein Ch.acanthopygia sehr ähnliches Vorkommen. Das Maingebiet und die Umgebung Kassels weisen die meisten Fundorte auf. Neuere Fundangaben liegen nur aus der Eifel vor.

Von A.media wurden auf dem Bausenberg nur wenige Exemplare auf den langgrasigen Wiesen des Osthanges (O II und O III) gefunden. 1978 konnte sie nicht gefangen werden. Die Funde des Jahres 1979 waren auch mehr oder weniger zufällig. Obwohl A.media nie sehr hohe Abundanzen aufwies, glaube ich, daß bei gezielter Suche (Abklopfen der Büsche oder Köderfänge an Büschen) mehr Exemplare auf dem Bausenberg nachweisbar wären.

Wie der deutsche Name Gebüsch-Ohrwurm schon vermuten läßt, ist A.media kein Vertreter der Waldfauna. Sie gilt als typischer Bewohner der Gebüsche und Stauden. Auf den Wiesen, die zur Verbuschung neigen oder von Gebüschen begrenzt sind, ist sie ebenfalls vertreten.

A.media tritt von Mai bis Oktober stets nur vereinzelt auf, im Gegensatz zu den anderen Dermapterenarten (HARZ 1957).

Will man A.media ökologisch eingliedern, so kann man sie wohl als praticol-arbusticol klassifizieren.



UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Forficula auricularia L.

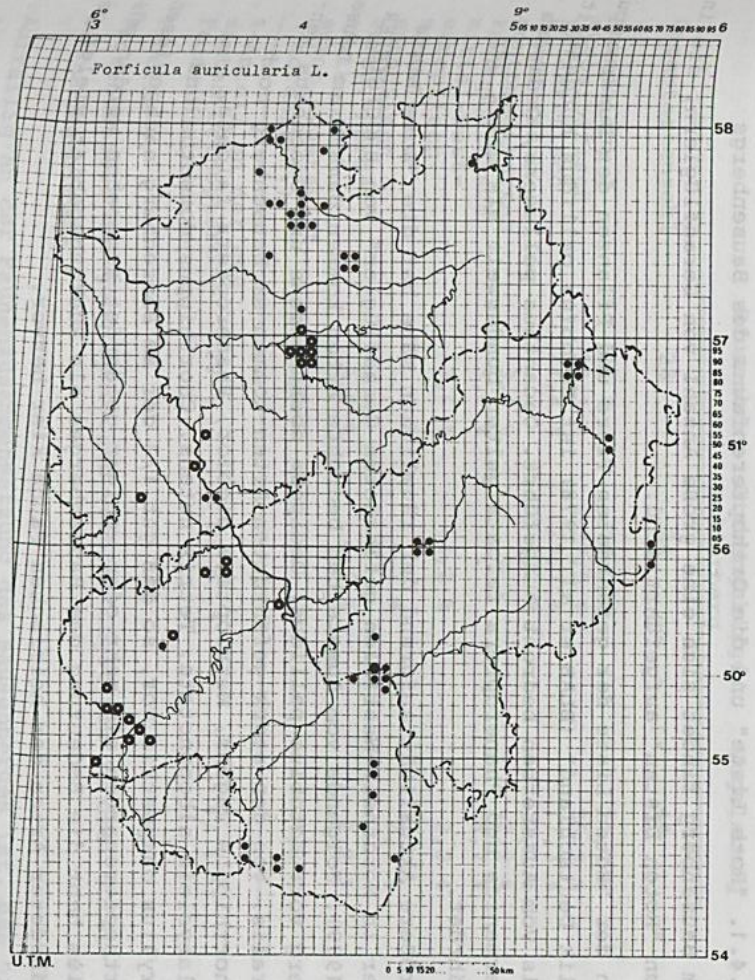
Verbreitung: Kosmopolitisch. Die Spezies ist in Mitteleuropa fast überall verbreitet.

Wie für die anderen Dermapteren gilt auch für F.auricularia, daß bei geeigneter Fangmethode und ausreichender Beobachterzahl sich im Kartengebiet ein sehr homogenes Areal darstellen würde. Die Verteilung der Fundorte ist gleichmäßig. Die neuen Fundorte konzentrieren sich hauptsächlich im Rheingebiet und im südlichen Westfalen.

Der Gemeine Ohrwurm wurde 1978 in großer Anzahl bei nächtlichen Köderfängen in den verschiedenen Waldbiotopen gefangen. Im Sommer 1979 konnte F.auricularia auch auf den Trockenrasenflächen des Südwest- und Osthanges,vor allem auf Disteln sitzend,gefunden werden. Eine weitaus größere Anzahl sammelte sich jedoch stets nachts am Köder, wo häufig bis zu 2o Tiere an einem Baum festgestellt werden konnten. Zwar gibt es auf dem Bausenberg keinen großflächigen dichten Hochwald, dennoch trat F.auricularia an Bäumen inmitten der Wälder mit geringerer Häufigkeit als an den Waldrändern auf. Somit kann hier die Annahme, daß F.auricularia dichte Waldungen meidet (HARZ 1957),bestätigt werden.

F.auricularia tritt in verschiedensten Lebensräumen auf, so in Wäldern, vor allem an Waldrändern, auf Wiesen, in Gebüschen und vor allem auch in der Nähe menschlicher Siedlungen, in Gärten und an feuchten Plätzen in der Nähe der Häuser.

Sowohl HARZ (1957) als auch RÖBER (1951) klassifizieren die Art als Kulturfolger. Abseits der menschlichen Siedlungen ist F.auricularia ab Juli hauptsächlich an Waldrändern, weniger auf Wiesen anzutreffen. Die Art bevorzugt offensichtlich feuchtere Plätze (HARZ 1957). Bezüglich der ökologischen Präferenz können bei F.auricularia nur schwer Aussagen gemacht werden, da sie fast jeden Lebensraum aufsuchen kann. Lediglich eine gewisse Hygrophilie scheint kennzeichnend.



5.4.1. "Rote Liste" und die Orthopterenfauna des Bausenbergs

Am Bausenberg findet sich eine große Anzahl von Geradflüglern, die in den "Roten Listen" aufgeführt sind.

In der "Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der Bundesrepublik Deutschland" (BLAB et al. 1978) ist Ectobius pallidus bundesweit als vom Aussterben bedroht aufgeführt. Oecanthus pellucens, Oedipoda germanica und Phaneroptera falcata gelten bundesweit als stark gefährdet.

Größere Aktualität aufgrund der räumlichen Nähe hat die "Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler" von BROCKSIEPER (1979). Folgende vom Aussterben bedrohte Arten kommen danach am Bausenberg vor: Ectobius pallidus, Oedipoda coerulescens und Omocestus ventralis. Von den stark gefährdeten Arten kommen am Bausenberg noch Chorthippus vagans, Metrioptera bicolor, Phaneroptera falcata, Platycleis albopunctata, Tetrix nutans, Chorthippus dorsatus und Gryllus campestris vor, so daß gut 1/3 der am Bausenberg nachgewiesenen Orthopterenarten als mehr oder weniger gefährdet angesehen werden müssen. Dies hebt die Bedeutung des Bausenberges als Rückzugsgebiet vieler gefährdeter Arten der heimischen Fauna klar hervor.

5.4.2. Faunenvergleich zwischen Bausenberg, Vogelsberg und Siebengebirge/Rodderberg

Am Bausenberg kommen mit 28 Orthopterenarten 29 % der deutschen Geradflügler-Fauna vor. Dieser Wert liegt höher als der für den Bausenberg ermittelte Durchschnittswert von 22 % für sämtliche Tiergruppen. Wegen der räumlichen Nähe und der Aktualität der Beobachtungsdaten bietet sich vor allem ein Vergleich mit dem Vogelsberg (INGRISCH 1976) und dem Gebiet Siebengebirge/Rodderberg (BROCKSIEPER 1978) an. Die biogeographische Zuordnung der Orthopterenarten erfolgt nach Angaben von HARZ (1957).

Bei der Interpretation der Artenzahlen muß berücksichtigt werden, daß die Fläche des Vogelsberges mit 2.7oo km^2 um ca. 9ooox größer ist als die Fläche des Bausenberges. Auch die Fläche von Siebengebirge und Rodderberg mit ca. 7o km^2 ist immerhin 23ox so groß wie das Bausenberggebiet.
Zudem fehlen am Bausenberg Feuchtgebiete, so daß eine Reihe von Arten, z. B. Mecostethus grossus, dort keine zusagenden Lebensbedingungen findet. Hinzu kommt, daß der Vogelsberg aufgrund seiner Höhe bis in die montane Zone reicht. Ferner muß bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden, daß die Blattoidea und Dermaptera von BROCKSIEPER (1979) nicht bearbeitet wurden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

	Bausenberg	Siebengebirge/ Rodderberg	Vogelsberg
Gesamtartenzahl	28	24	44
europäisch	25 %	16,7 %	21,7 %
eurosibirisch	32,1 %	37,5 %	36,9 %
paläarktisch	21,4 %	29,1 %	17,3 %
holarktisch	.	4,2 %	2,2 %
pontomediterran	3,6 %	.	2,2 %
kosmopolitisch	3,6 %	.	8,7 %
mittel-west-europäisch	3,6 %	4,2 %	2,2 %
mittel-ost-europäisch	.	4,2 %	2,2 %
europ.-nordafrikanisch	3,6 %	4,2 %	2,2 %
europ.-westasiat. (-nordafrik.)	7,1 %	.	4,3 %
%-Anteil an der gesamten Orthopteren-Fauna Mitteleuropas	29 %	25 %	47 %

Tabelle 9.
Prozentanteil der geographischen Verbreitungstypen in drei Untersuchungsgebieten

Auffällig an der Faunenzusammensetzung des Bausenberges ist, daß hier im Gegensatz zu Siebengebirge/Rodderberg und Vogelsberg die Zahl der europäischen Arten zu Ungunsten der eurosibirischen Arten erhöht ist. Von Interesse ist weiterhin, daß am Bausenberg einige Arten vorkommen, die ihr Hauptverbreitungsgebiet entweder im Westen, Süden oder Osten Europas haben und am Bausenberg zumindest ihrer Verbreitungsgrenze nahekommen. Besonders bemerkenswert im Hinblick auf die Bedeutung des Bausenberges ist, daß hier drei stark xerophile Arten, Oe. germanica, Oe. pellucens und O. ventralis, vorkommen, die in den anderen Gebieten nicht nachgewiesen werden konnten. Die ökologische Sonderstellung des Bausenberges wird auch dadurch erhärtet, daß mit Oe. pellucens erstmals ein sicherer Nachweis außerhalb des Weinbaugebietes des Rheinlandes vorliegt.

6. Diskussion

Orthopterenfaunen der Trockenrasen sind von verschiedenen Autoren untersucht worden, so von BROCKSIEPER (1978) im Gebiet vom Siebengebirge und Rodderberg, von MARCHAND (1953) im Wesergebiet, SÄNGER (1977) im Wiener Wald und von SCHIEMENZ (1969) im Gebiet der DDR.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Eine exakte Analyse von Geradflüglergesellschaften, die das Problem der Begleiter und gesellschaftsfremden Arten in befriedigender Weise zu lösen vermag, wird jedoch auch von diesen Autoren nicht geleistet. Lediglich Artengruppen (BROCKSIEPER 1978) bzw. Leitformen von Heuschreckengemeinschaften (SÄNGER 1977) sind in der Literatur beschrieben. Hinzu kommt, daß die österreichischen bzw. ostdeutschen Geradflüglerfaunen der Trockenrasen in ihrem Artenspektrum von unseren rheinischen Trockenrasenfaunen abweichen (z. B. SCHIEMENZ 1969).

Wegen der räumlichen Nähe und der prinzipiell ähnlichen Verhältnisse lassen sich Vergleiche am ehesten mit den Untersuchungen von BROCKSIEPER (1978) durchführen.

Jedoch finden sich am Bausenberg mit Oedipoda germanica, Stenobothrus lineatus, Chorthippus mollis, Chorthippus dorsatus, Omocestus ventralis, Oecanthus pellucens und Gryllus campestris immerhin sieben Arten, die BROCKSIEPER (1978) im Siebengebirge und am Rodderberg nicht nachweisen konnte. Andererseits konnte BROCKSIEPER acht vom Bausenberg bisher nicht bekannte Arten im genannten Gebiet feststellen. Dieser massive Unterschied im Artenspektrum liegt in einer Größenordnung von jeweils 25 % der insgesamt aufgefundenen Arten. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache erscheint ein gesicherter, direkter Vergleich nur schwerlich möglich.

Als Ursache für die Artenunterschiede könnte man die Kürze der jeweiligen Beobachtungszeiträume anführen, da zur gründlichen Erfassung von Insektenfaunen ein Zeitraum von ca. 1o Jahren als notwendig erachtet wird. Es ist demnach nicht auszuschließen, daß die eine oder andere Art übersehen wurde.

Auffällig ist jedoch, daß BROCKSIEPER (1978) in seinem Untersuchungsgebiet Chorthippus mollis nicht nachweisen konnte. Nach übereinstimmenden Aussagen von HOFFMANN (196o), MARCHAND (1953), SÄNGER (1977) und SCHIEMENZ (1969) handelt es sich bei Chorthippus mollis um die dominierende Charakterart von Trockenrasen, was sich auch auf dem Bausenberg bestätigen ließ.

Möglicherweise kommen die Unterschiede zwischen der Orthopterenfauna des Bausenberges und des Siebengebirges und Rodderberges dadurch zustande, daß BROCKSIEPER (1978) geeignete Trockenbiotope nicht intensiv untersucht hat, so daß die von ihm aufgestellte Artengruppe D (Artengruppe der trockenheißen Biotope) nicht ausreicht, um die Verhältnisse am Bausenberg genügend zu differenzieren. Wie das Heuschreckenspektrum des Bausenberges zeigt, ist die Binnendifferenzierung im Bereich der trockenheißen Biotope so ausgeprägt, daß die Artengruppierung C und D

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von BROCKSIEPER (1978) nicht gänzlich ausreicht, um die realen Geradflüglervergesellschaftungen am Bausenberg beschreiben zu können. Diesem Problem der weiteren Untergliederung seiner Artengruppen wird BROCKSIEPER dadurch gerecht, daß er beispielsweise die Sonderstellung von Metrioptera bicolor herausstreicht. Spezies der Artengruppe A fehlen am Bausenberg. Die Ansicht von BROCKSIEPER (1978), daß Metrioptera roeselii (Artengruppe A) Biotopen zuzuordnen sei, die sich durch hohe Milieufeuchte und dichte Krautschicht auszeichnen, ist sicher nicht vollkommen zutreffend, da schon OSCHMANN (1973) deutliche Arealausweitungen dieser Art in trockenere Biotope festgestellt hat (INGRISCH 1979). Auch nach meinen Beobachtungen ist die Art weitgehend eurypotent. Ich habe Individuen dieser Spezies in Anzahl sowohl in den Uferstauden von Teichen als auch in Halbtrockenrasen und sogar in aufgelassenen Weinbergen gefunden.

Die von mir am Bausenberg gefundene Metrioptera bicolor-Zönose paßt von ihrer Zönotopausstattung in die von BROCKSIEPER (1978) erwähnte Arealgruppe VI (trockene, aufgelockerte Arrhenatherum-Wiesen), wobei M. bicolor ausschließlich Arealgruppe VI besiedelt.

Am Bausenberg kann zwischen einer Chorthippus mollis-Omocestus ventralis-Zönose mit dem typischen Zönotop des Halbtrockenrasens und einer Platycleis albopunctata-Zönose in gestörten Mesobrometen unterschieden werden (diese Zönose wird am Bausenberg durch Oedipoda germanica bereichert). Demgegenüber ist bei BROCKSIEPER diese Differenzierung nicht möglich. Die Areale der Gruppen VII und VIII, die in etwa den Bausenbergbiotopen der Trockenrasen vergleichbar sind, werden hauptsächlich von P. albopunctata, Ch. vagans, Oe. coerulescens, die ausschließlich einer Artengruppe (Artengruppe D) angehören, besiedelt. Hier zeigt sich die Möglichkeit der Binnendifferenzierung der trocken-warmen Biotope des Bausenberges besonders deutlich. Auch der Einfluß der Wegebaumaßnahmen auf die Biotopbesiedlung durch Orthopterenarten (spezifische Zönose in O I) wird hier ersichtlich. Dies muß jedoch mit Vorsicht betrachtet werden, denn eine stärkere Befahrung der Wege würde sicherlich die Existenz der Platycleis albopunctata - Zönose erheblich gefährden.

Am Bausenberg war im Untersuchungszeitraum eine Leptophyes punctatissima-Zönose deutlich ausgeprägt. An vergleichbaren Standorten im Untermoselgebiet ließ sich diese Biotoppräferenz von L. punctatissima nicht bestätigen. Auch BROCKSIEPER (1978) und INGRISCH (1979) ordnen der Art eine größere ökologische Potenz zu, so daß zu prüfen bleibt, ob meine Beobachtungsergebnisse aus den Jahren 1978 und 1979 nicht doch eine Folge der kühl-feuchten Witterung waren. Vergleichbare Angaben

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

aus Ostdeutschland oder Österreich liegen nicht vor, weil diese Art dort offenbar nicht verbreitet ist (SCHIEMENZ 1969, SÄNGER 1977).

Die Chorthippus parallelus - Zönose des Bausenberges ist typisch für Glatthaferwiesen. Auch MARCHAND (1972) bezeichnet Chorthippus parallelus als typischen Vertreter dieser Biotope.

Vergleichende Untersuchungen zur Chelidurella acanthopygia - Zönose liegen in der Literatur nicht vor. Die regelmäßige Vergesellschaftung der beiden Leitarten (Ch. acanthopygia und M. thalassinum) in wärmeren Laubmischwäldern steht jedoch für das Rheinland außer Zweifel, da ich diese Zönose an allen von mir untersuchten Stellen des Moselgebietes bestätigen konnte. Die ökologische Potenz von M. thalassinum ist jedoch breiter als die von Ch. acanthopygia. Ich habe die Eichenschrecke sowohl in Erlenbruchwäldern als auch im Felsenahorn - Eichenbusch gefunden.

Insgesamt dominieren am Bausenberg, wie aufgrund der ökologischen Verhältnisse zu erwarten, xerophile und mesophile Heuschreckenarten (MARCHAND 1953), die sich in Biotopen, die über längere Zeiträume eine stabile Raumstruktur beibehalten, zu deutlich differenzierten Heuschreckengesellschaften zusammengeschlossen haben, mit deren Hilfe eine ökologische Gliederung der untersuchten Flächen des Bausenberges möglich war. Hierbei zeigt sich, daß, obwohl sich am Bausenberg kaum reine Pflanzengesellschaften ausgliedern ließen, dennoch eine deutliche Differenzierung von Orthopterengemeinschaften vorhanden ist, was wohl auf die ermittelten mikroklimatischen Verhältnisse (BROCKSIEPER 1978; MARCHAND 1952) und Raumstrukturen (SÄNGER 1977) zurückzuführen ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Literatur

BALOGH, J. (1958): Die Lebensgemeinschaften der Landtiere.- Budapest.

BECKER, J. (1975): Art und Ursachen der Habitatbindung von Bodenarthropoden (Carabidae (Coleoptera), Diplopoda, Isopoda) xerothermer Standorte in der Eifel.- Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz Beiheft 4, 89 - 14o.

BLAB, J. et al. (1978): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Greven.

BROCKSIEPER, R. (1972): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Orthopteren (Blattoidea, Orthopteroidea, Dermapteroidea) der Naturschutzgebiete Siebengebirge und Rodderberg.-Dipl.arbeit Bonn.

- (1976): Die Springschrecken (Saltatoria) des Naturparks Siebengebirge und des Naturschutzgebietes Rodderberg bei Bonn.- Decheniana 129, 85 - 91.

- (1977): Nachweis von Barbitistes sericauda (F.) und Conocephalus discolor THUNBG. im Naturpark Siebengebirge bei Bonn.- Decheniana 13o, 127.

- (1978): Der Einfluß des Mikroklimas auf die Verbreitung der Laubheuschrecken, Grillen und Feldheuschrecken im Siebengebirge und auf dem Rodderberg bei Bonn (Orthoptera: Saltatoria). - Decheniana-Beihefte 21, 141 S.

- (1979): Rote Liste der in NRW gefährdeten Geradflügler. - Schriftenreihe der LÖLF (Recklinghausen) 4, 68 - 69.

ELLENBERG, H. (1973): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Göttingen.

GREULICH, L. (1982): Der Einfluß einer Biotopzerstörung durch Wegebau auf die Fauna der Trockenrasen am Bausenberg (Untersuchungen an Carabiden und Isopoden). - Decheniana-Beihefte 27, 9-46.

HARD, G. (198o): Vergraste Weinberge. - Decheniana 133, 1 - 5.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - Jena.

- (196o): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). - In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. Bd. 46. - Jena

- (1969): Die Orthopteren Europas I.- The Hague

- (1975): Die Orthopteren Europas II.- The Hague

- u. KALTENBACH (1976): Die Orthopteren Europas III.- The Hague

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

HOFFMANN, J. (196o): Les Orthoptères du Luxembourg.- Hist.Nat. Pays de Luxembourg,Faune, 239 - 284.

- (1962): Les Orthoptères du Luxembourg (IIe Fasc. Les Caelifères).- Hist.Nat. Pays de Luxembourg,Faune, 183 - 231.

HÜTHER, W. (1959): Beitrag zur Kenntnis der pfälzischen Geradflügler. - Mitt. Pollichia III. Serie 6, 169 - 179.

INGRISCH, S. (1973): Zum Vorkommen von Phaneroptera falcata im Vogelsberg. Ent. Z. 83, 275 - 278.

- (1976): Die Verbreitung von Orthoptera, Dermaptera und Blattaria im Vogelsberg.- Mitt. D. Ent. Ges. 34,43 - 52.

- (1979): Experimentell-ökologische Freilanduntersuchungen zur Monotopbindung der Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) im Vogelsberg. - Beitr. Nat.kde. Osthessen 15, 33 - 95.

- (198o): Zur Feuchtepräferenz von Feldheuschrecken und ihren Larven (Insecta: Acrididae). - Verh. Ges. Ökol. 8,4o3 - 41o.

JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. - Faunist. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 2, 197 - 238.

JAKOVLEV, V. (1959): Mikroklimatische Untersuchungen in einigen Acridierbiotopen. - Z.Morph. Ökol. Tiere 48,89 - 1o1.

JAKOVLEV, V. & KRÜGER, F. (1953): Vergleichende Untersuchungen zur Physiologie der Transpiration der Orthopteren. - Zool. Jb., Abt. Allg. Zool. u. Physiol. 64,391 - 428.

- (1954): Untersuchungen über die Vorzugstemperatur einiger Acridier. - Biol. Zentralbl. 73, 633 - 65o.

KETTERING, H. (1979): Oecanthus pellucens (Scop.) - Nachweis für die Westpfalz. - Pfälzer Heimat 3O, 126.

- (198o): Ectobius pallidus (OLIVIERI) = E. livens (TURT.) - Blasse Schabe. Erstnachweis für die Westpfalz und Nachweis für das Saarland. - Pfälzer Heimat 31, 9 - 1O.

KLAPPERICH, J. (1936): Das Vorkommen des Weinhähnchens Oecanthus pellucens SCOP. (Orthoptera) in der Rheinprovinz. - Ent. Rundschau 53, 63.

KNAPP, R. (1971): Einführung in die Pflanzensoziologie.- Stuttgart.

KNÖRZER, A. (1912): Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna. - Mitt. Naturhist. Ges. Colmar N.F. 11, 1 - 21.

- (1939): Über Fundorte bemerkenswerter Heuschreckenarten.- Mitt. Münch. Ent. Ges. 29, 37o - 372.

KÜHNELT, W. (1933): Kleinklima und Landtierwelt. - Zoogeographica 1, 566 - 572.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

LANDESVERMESSUNGSAMT RHLD.-PFALZ (1969): TRANCHOT-Karte 121 - Niederzissen (18o3 -182o).- Koblenz.

LEONHARDT, W. (1912/13): Zwei für Deutschland seltene Orthopteren aus dem Mainzer Becken.- Entomol. Z. 26, 99.

- (1913): Die Orthopteren um Frankfurt am Main und einzelner Gebiete der weiteren Umgebung.- Ber. Versamml. Bot. Zool. Ver. Rheinl.-Westf. 13/14, 12o - 146.

- (1917): Kleine Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren Deutschlands.- Int. Ent. Z. 11, 12 - 17.

- (1919): Die Orthopterenfauna der Umgebung Cassels.- Abh. Ver. Naturkde. Cassel 55, 159 - 188.

- (1929): Beiträge zur Kenntnis der Odonaten- und Orthopterenfauna Deutschlands. - Int. Ent. Z. 23, 28o-281, 293-294, 31o-313.

LE ROI, O. & REICHENSPERGER, A. (1913): Die Tierwelt der Eifel in ihrer Beziehung zur Vergangenheit und Gegenwart. - In: Eifelschrift des Eifelvereins, 186 - 212, Bonn.

LEYDIG, F. (1881): Die Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Maintal mit Hinblick auf Eifel und Rheintal.- Verh. Naturh. Ver. preuß. Rheinl. Westf. 38, 131 - 134.

MARCHAND, H. (1953): Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen.- Beitr. Entomol. 3, 116 - 162.

MÜLLER, P. (1977): Erfassung der westpaläarktischen Tiergruppen in der Bundesrepublik Deutschland.- Decheniana 13o, 229 - 253.

NIEHUIS, M. (1979): Chorthippus vagans (EVERSMANN).- Erstnachweis für die Westpfalz.- Pfälzer Heimat 3O, 87.

NEUBAUR, F. (1937): Ein Beitrag zur Saltatorienfauna des Knüllgebirges und der Rhön.- Decheniana 94, 248 - 251.

OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II.- 2. Aufl., Stuttgart.

- (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Stuttgart.

OSCHMANN, M. (1973): Untersuchungen zur Biotopbindung der Orthopteren. Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 4, 177 - 2o6.

REICHLING, L. & HOFFMANN, J. (1963): Supplément à la Faune des Orthoptères du Grand - Duché de Luxembourg. - Luxembourg.

RÖBER, H. (1951): Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westf. 14, 1 - 6o.

- (197o): Die Saltatorienfauna montan getönter Waldgebiete Westfalens unter besonderer Berücksichtigung der Ensiferenverbreitung. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster /Westf. 32, 1 - 28.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ROTHMALER, W. (1972): Exkursionsflora: Gefäßpflanzen. - Berlin.

RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands.- Münster.

SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) und der Raumstruktur ihrer Habitate.- Zool. Jb. Syst. u. Ökol. 1o4, 433 - 488.

SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. - Faun.Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 7, 337 - 366.

- (1969): Die Heuschreckenfauna der mitteleuropäischen Trockenrasen (Saltatoria). - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 2, 241 - 258.

SCHMIDT, G.H. (197o): Insekten als Indikatoren des Mikroklimas.- Naturwiss. u. Medizin 35, 41 - 5o.

- & SCHULZE, E.F. (1961): Ökologische Untersuchungen zur Orthopterenfauna des Rhöngebirges. - Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 2, 41 - 6o.

SCHUSTER, W. (19o2): Eingebürgerte Fremdlinge im Mainzer Becken.- Zool. Garten Frankfurt/ Main 43, 38o - 389.

- (19o7): Neue interessante Tatsachen aus dem Leben der deutschen Tiere. Biologische Mitteilungen über die heimische Tierwelt, insbesondere über die Säugetier-, Vogel- und Insektenfauna der Rhein- und Maingebiete sowie Hessens. - Frankfurt am Main.

- (19o7): Eine neueingewanderte Schrecke am Rhein.- Insektenbörse 24, 182 - 183.

- (19o9): Zur Biologie und Verbreitung der Bläulichen und Klapperheuschrecke. - Ent. Rundschau 26, 7o - 71.

SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. III. Synökologie.- Berlin.

STEPHAN, S. (1975): Die Vegetationsverhältnisse am Bausenberg in der Eifel.- Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz Beiheft 4, 57 - 78.

STRESEMANN, E. (1978)(Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Insekten - Erster Halbbd. II/1 Wirbellose.- Berlin (DDR).

THIELE, H.U. & BECKER, J. (1975): Die Bedeutung des Bausenbergs in der Eifel für Biogeographie und Ökologie: Einführung. - Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz Beiheft 4, 9 - 14.

WEIDNER, H. (1941): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) des unteren Maintals.- Mitt. Münch. Ent. Ges. 31, 371 - 459.

- (1954): Die Heuschrecken von Heigenbrücken (Spessart).- Nachr. Mus. Aschaffenburg 43, 1 - 26.

- (1955): Insektenleben auf einem Trockenhang der Frankenalb.- Ent. Z. 65, 5.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

WEITZEL, M. & STEINHOFF, G. (1981): Geradflüglerfunde im Eifel-Mosel-Raum. - Aus der Tierwelt des Trierer Raumes. Information Nr. 7. - Trier.

ZACHER, F. (1915): Die Verbreitung der deutschen Geradflügler, ihre Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften und ihre Abänderungen in Form und Farbe.- Ent. Z. 29, div. Seiten.

- (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung.-Jena.

- (1925): Orthopteren. In: SORAUER, P. (Hrsg.): Handbuch der Pflanzenkrankheiten Bd. IV,1, 15o - 237, Berlin.

- (1957): Ergänzungen zur Orthopterenfauna Süddeutschlands.- Mitt. D. Ent. Ges. 15, 43 - 44; 59 - 61.

ZEBE, V. (1954): Über das Vorkommen einiger bemerkenswerter Insekten im Mittelrheingebiet: Oecanthus pellucens SCOP. (Orthopt.),Cicadetta montana SCOP. (Hemipt. Homopt.), Stephanitis piri F. (Hemipt. Heteropt.).- Ent. Z. 64, 257 - 259.

Anschrift der Verfasserin:

Gisela Steinhoff, Olpe 29, D-46oo Dortmund 1

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: BH_27

Autor(en)/Author(s): Steinhoff Gisela

Artikel/Article: Ökologische Freilanduntersuchungen an Geradflüglern (Orthopteroidea) des Bausenberges in der Eifel 100-173